



HAL
open science

Les mouvements de la parole : de l'articulation à la gestuelle

Alain Ghio, Marion Tellier

► **To cite this version:**

Alain Ghio, Marion Tellier. Les mouvements de la parole : de l'articulation à la gestuelle. 2011, pp.5-10. hal-01491788

HAL Id: hal-01491788

<https://hal.science/hal-01491788>

Submitted on 12 Oct 2017

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.

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.

LES MOUVEMENTS DE LA PAROLE : DE L'ARTICULATION A LA GESTUELLE

Alain Ghio (Laboratoire Parole et Langage, UMR6057) et Marion Tellier (Université Aix-Marseille I et Laboratoire Parole et Langage, UMR6057)

La parole : comment ça marche ?

Produire de la parole est probablement l'une des actions les plus complexes données à l'être humain. Sans entrer dans la complexité liée à la verbalisation de la pensée, les gestes moteurs nécessaires à la production de parole impliquent une centaine de muscles, des dizaines d'organes et de cartilages dont le mouvement doit être contrôlé de façon très fine dans l'espace et de façon très précise dans le temps. Par exemple, quand un locuteur veut produire l'énoncé du mot « somme », il doit dans un premier temps inspirer de façon à avoir une quantité d'air suffisante dans ses poumons. Pour produire les sons du mot « somme », il commence alors par expirer de l'air sans rapprocher ses cordes vocales et doit placer la pointe de sa langue à l'arrière de ses incisives supérieures sans les toucher sur toute leur surface de façon à laisser passer un peu d'air et créer un bruit turbulent qui correspond au /s/. Si le locuteur reculait la pointe de sa langue un peu en arrière vers le palais, le son produit serait un « ch » et le mot deviendrait « chaume ». Si sa langue touchait complètement ses incisives et bloquait totalement le flux d'air, le /s/ deviendrait un /t/ et changerait alors le sens du mot qui deviendrait « tome ». Si les cordes vocales étaient rapprochées et se mettaient ainsi à vibrer, le /s/ se transformerait en /z/ et l'auditeur entendrait « zome » qui pourrait correspondre à « des hommes ». Le locuteur a donc un ensemble de réglages phonatoires et articulatoires fins à opérer pour produire le bon phonème. En même temps qu'il produit le /s/ pendant quelques dixièmes de secondes, il commence à modifier ses organes pour prononcer la voyelle « o ». Pour cela, il rapproche ses cordes vocales qui, une fois fermées, obstruent le flux d'air qui arrive des poumons. Les cordes vocales subissent alors un accroissement de pression en amont, surpression qui finit par fournir une force supérieure à la force d'accolement des cordes vocales. Celles-ci finissent par se décoller, ce qui a pour effet de laisser passer une petite quantité d'air. L'ouverture a pour effet de faire diminuer la pression, comme dans une cocotte minute où la soupape est ouverte. La pression diminuant, les cordes vocales peuvent à nouveau se rapprocher et fermer à nouveau le flux d'air. Certains mécanismes aérodynamiques tels que l'effet Bernoulli rentrent aussi en jeu. Ce processus d'accolement-décollement-accolement se reproduit des centaines de fois par seconde, ce qui donne lieu à la génération du signal vocal nécessaire à la production des voyelles ou de certaines consonnes comme /b, d, g, v, z, l, m, n.../. Le son vocal produit au niveau de la gorge (plus précisément du larynx) se propage alors dans le conduit vocal formé par le pharynx (situé à l'arrière de la langue) et par la bouche appelée cavité orale (Figure 1, gauche). En fonction de la forme de ces cavités, le son qui va être émis à la sortie des lèvres va varier. Ce phénomène est appelé résonance. Que signifie ce terme ? Selon la géométrie d'une cavité, certaines fréquences sonores vont être amplifiées alors que d'autres vont être atténuées. Typiquement, une cavité volumineuse

favorise les basses fréquences, c'est-à-dire le grave. Inversement, une petite cavité laisse passer de façon privilégiée les hautes fréquences, c'est-à-dire les aiguës. Cette relation entre taille et fréquence se retrouve d'ailleurs sur les enceintes de chaîne HI-FI où les petits haut-parleurs (tweeter) reproduisent les aigus alors que les basses sont rendues par des membranes de grandes tailles (woofer, boomer). Lors de l'articulation des voyelles, le locuteur doit placer sa langue et sa mâchoire dans une configuration très précise. Typiquement, pour produire un /o/, le dos de la langue est plutôt vers l'arrière comparé au /i/ et en position moyenne en ouverture, plus ouverte que le « ou » (/u/ en phonétique), plus fermée que le « a » (Figure 1, droite).

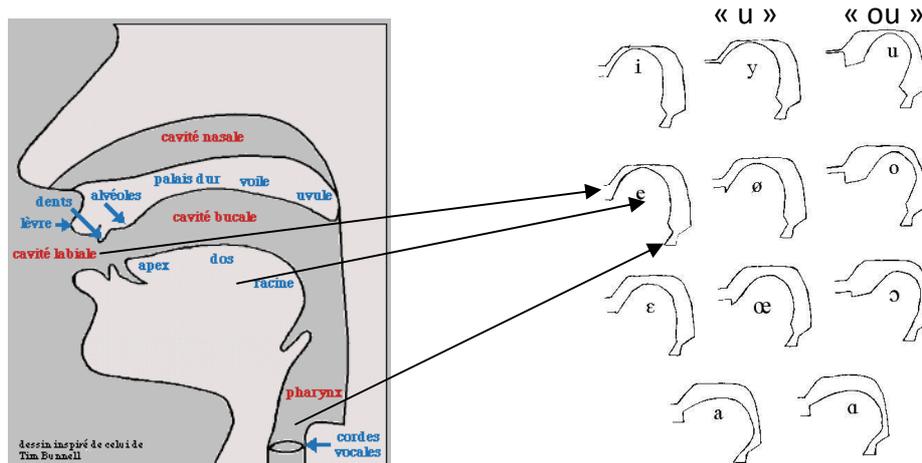


Figure 1 : A gauche, coupe schématique du conduit vocal
A droite : formes du conduit vocal pour l'articulation des voyelles du français.

Dans ce cas là, entrent en jeu des phénomènes linguistiques particuliers, tels que l'accent régional. Dans le sud de la France, le « o » de « somme » ou de « rose » est plus ouvert que dans le nord de la France. En phonétique, ce « o » méridional se transcrit /ɔ/ et est défini comme un « o » ouvert. En revanche, dans une prononciation plus septentrionale, il serait transcrit /o/ qui est le « o » fermé. Le /ɔ/ ouvert se rapproche d'ailleurs du /a/ à la fois au niveau articuloire (Figure 1 droite), mais aussi au niveau sonore. Ce qui amène parfois les caricaturistes de l'accent méridional à prononcer les /o/ en /a/ comme dans l'exemple typique du mot « rose » prononcé de façon exagérée « rase ».

La position et la forme de la langue est donc cruciale dans la prononciation des voyelles. Le rôle des lèvres est aussi très important. La différence entre un « i » et un « u », qui s'écrit phonétiquement /y/, tient au placement des lèvres. Un « u » (/y/) est un « i » avec une protrusion des lèvres. A position identique de la langue, le locuteur étire ses lèvres pour faire un « i » et arrondit celles-ci pour faire un « u » (/y/).

Pour produire une voyelle, le locuteur doit donc (1) actionner son larynx de façon à créer le son vocal, (2) ouvrir ou fermer sa mâchoire de façon adéquate, (3) avancer, reculer, élever, abaisser sa langue de façon précise, (4) étirer ou arrondir ses lèvres, le tout en quelques dixièmes de secondes.

Revenons à notre exemple de départ qui est la prononciation du mot « somme ». Nous avons vu comment le /s/ et le /o/ étaient produits. Qu'en est-il pour la suite ? Pour prononcer le « m », plusieurs mécanismes entrent en jeu. Le premier est une fermeture complète des lèvres. On appelle cela une occlusion qui se retrouve de la même façon dans la prononciation de /p/ ou de /b/. C'est pour cela que ces consonnes sont appelées des

occlusives. La différence entre /p/ et /b/ est que le premier est produit sans vibration des cordes vocales contrairement au second mais l'articulation est la même. Seule la phonation est différente : /p/ est donc défini comme une consonne sourde, c'est-à-dire non voisée ; /b/ est défini comme une consonne sonore, c'est-à-dire voisée. /t/ et /k/ sont d'autres consonnes occlusives sourdes mais la position de fermeture du conduit est différente : au niveau des dents pour /t/, au niveau du palais pour /k/ (Figure 2). Pour la prononciation de « m », un nouvel organe intervient : le voile du palais. Le voile du palais est le prolongement postérieur du palais dur sous la forme d'une membrane et de muscles dont le but est de permettre l'isolement des fosses nasales de la cavité buccale lors de la déglutition et de l'articulation de certains phonèmes (Figure 1). La différence entre « m » et « b » est la conséquence de l'abaissement du voile du palais dans la production de « m » alors qu'il est relevé dans la prononciation de « b » (Figure 2). La distinction est la même entre « n » et « d ».

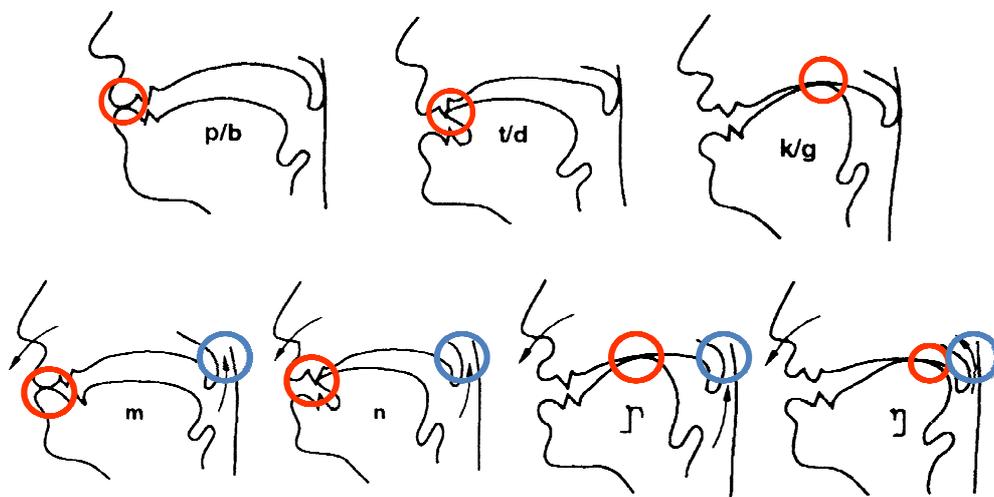


Figure 2 : Formes du conduit vocal pour l'articulation de certaines consonnes du français. En haut les consonnes occlusives (orales), en bas les consonnes nasales.

L'abaissement du voile du palais a pour conséquence l'ouverture du conduit nasal au passage de l'air et du son (Figure 2). Ce passage dans les fosses nasales induit une modification du timbre du son par l'intervention de nouvelles cavités résonantes. Ces modifications sonores sont ensuite perçues par l'auditeur. Ce mécanisme est identique dans la distinction des voyelles orales (ex : « a ») par rapport aux voyelles nasales (ex : « an »). Cette différenciation dépend des langues. Le Français a intégré dans sa langue cette discrimination entre « passe » (/pas/) et « pense » (/pās/). D'autres langues ont évolué différemment et ne contiennent pas cette distinction. Nous pouvons citer, par exemple, l'italien où les voyelles nasales « on », « an », « ain », « un » n'existent pas : le prénom « Alain » est ainsi souvent prononcé « Alène » par des italophones.

Nous avons vu que la production de parole est finalement un exercice complexe. Celui-ci est d'autant plus remarquable que les organes et muscles utilisés pour parler sont avant tout des pièces anatomiques spécialisées pour la respiration et la nutrition : poumons pour respirer, larynx pour protéger les poumons et éviter le passage d'aliments dans les voies respiratoires, langue pour faire basculer les aliments vers les voies digestives, dents et mâchoires pour broyer les aliments, voile du palais pour éviter les reflux liquides dans les

fosses nasales. L'être humain a donc été capable au cours de son évolution de tirer partie de tous ces organes pour produire des sons particuliers, porteurs de sens et vecteur de la communication. Mais les mouvements phonatoires et articulatoires ne sont pas les seuls impliqués dans la communication parlée.

Des études récentes ont montré par exemple que la production de parole pouvait être accompagnée de mouvements de sourcils, ceux-ci s'élevant à des moments bien précis pour marquer, par exemple, des informations importantes. De même, la posture d'un locuteur peut accompagner la production vocale. Typiquement, quand nous voulons nous adresser à un interlocuteur de façon insistante pour nous faire comprendre de façon impérative, il est fréquent d'observer une bascule du tronc vers l'avant et une bascule de la tête (Figure 3).



Figure 3 : Position posturale typique dans le cas de forçage vocal (Source : Hergé)

Or, ces mouvements sont parfaitement synchronisés avec la production vocale, ce qui nous amène à considérer la communication parlée comme le résultat d'un processus probablement plus général de communication fondée sur des mouvements posturaux, faciaux, vocaux, articulatoires et gestuels.

Pourquoi produit-on des gestes quand on parle ?

Depuis une quarantaine d'années, plusieurs chercheurs se focalisent sur les gestes des mains qui accompagnent spontanément la parole et que l'on nomme coverbaux (puisque produits avec le verbal). Les gestualistes étudient principalement les liens qui unissent le geste, la parole et la pensée. Il semblerait (McNeill, 1992) que le geste et la parole proviennent d'une même représentation cognitive sous-jacente. En somme, le geste et la parole forment un tout et sont liés à la pensée. L'analyse des gestes coverbaux révèle les représentations mentales de l'individu qui sont activées pendant la production langagière. Par exemple, quand une personne dit « C'est une belle communauté » et produit un geste des mains arrondies comme si elles tenaient une balle, nous pouvons déduire qu'elle se représente la communauté comme une entité soudée et rassemblée entre ses mains.

Le geste coverbal est co-expressif ce qui signifie qu'il apparaît en synchronisation avec l'élément de la phrase que le locuteur considère comme important. Le geste et la parole reflètent la même idée sous-jacente, au même moment, mais n'en expriment pas nécessairement les mêmes aspects. Le recours aux gestes est très fréquent pour véhiculer des informations visuelles, par exemple, lorsque l'on veut parler de la forme, de la taille ou de la localisation d'un objet. Ainsi lorsqu'une personne dit « un morceau de gruyère gros comme ça » (Figure 4), elle accompagne sa phrase d'un geste indiquant la taille et la forme

du fromage ce qui est beaucoup plus facile que de décrire la taille verbalement (en centimètres par exemple). De même, le geste peut véhiculer des informations qui ne sont pas du tout apportées par la parole. Par exemple, lorsque quelqu'un dit « On reste en contact ? » en produisant un geste de mains tapant sur un clavier, il est suggéré que le contact se fera par courriel par exemple et non par téléphone.



Figure 4 : Geste illustratif en disant [gros comme ça]

Les locuteurs produisent des gestes coverbaux spontanément, sans y réfléchir et souvent sans s'en apercevoir. Il n'est pas rare d'entendre des personnes soutenir qu'elles ne font jamais de gestes tout en gesticulant durant leur explication. Il semble que, d'une manière générale, l'individu ne prête pas attention à ses propres gestes lorsqu'il parle.

Les gestes coverbaux constituent une production individuelle et personnelle. Tout individu gestualise et cela dans toutes les cultures. Cependant, il existe une grande variabilité interindividuelle dans la production gestuelle : certaines personnes gestualisent beaucoup, d'autres moins ; certaines font de grands gestes, d'autres plus petits, etc. En somme, il y a des styles de gestuelle qui peuvent dépendre de différents facteurs : âge, sexe, origine socio-culturelle, profession, personnalité, etc.

Le geste est-il pris en compte par notre interlocuteur ?

L'interlocuteur décode de nombreuses et pertinentes informations à travers les gestes qu'il voit. Beattie et Shovelton (1999) ont montré que des sujets étendant et voyant une personne raconter une histoire, comprenaient significativement davantage d'informations que ceux ne bénéficiant pas du geste (canal audio seulement). Les sujets décodent une grande quantité d'informations à partir des gestes illustratifs du narrateur, en particulier en ce qui concerne la taille et la position des objets décrits. Cela est valable avec différentes populations et à différents âges. On sait, par exemple, que les jeunes enfants comprennent mieux les messages oraux s'ils sont accompagnés de gestes, notamment si ces messages sont complexes et si l'information apportée par le message est inédite pour eux. Ceci est valable aussi bien en langue maternelle qu'en langue étrangère (Tellier, 2009).

Cela dit, puisque nous produisons des gestes inconsciemment et spontanément, adaptons-nous notre gestuelle en fonction de notre interlocuteur ?

Le geste est-il adressé à l'interlocuteur ?

Les locuteurs orientent les gestes directionnels accompagnant des prépositions spatiales en fonction de la position de leurs interlocuteurs (selon qu'ils sont assis en face ou à côté d'eux,

par exemple) et jouent ainsi sur l'« espace partagé » dans lequel les gestes peuvent être produits et perçus.

Lorsque l'interlocuteur peut avoir du mal à comprendre, le locuteur a également tendance à adapter sa gestuelle. Ainsi, Tellier et Stam (2010) ont demandé à de futurs enseignants de Français Langue Etrangère de faire deviner des mots de vocabulaire à des partenaires francophones et des partenaires étrangers apprenant le français. Cette étude montre que lorsque les futurs enseignants s'adressent à des étrangers, ils produisent des gestes plus illustratifs, plus grands et qui durent plus longtemps que lorsqu'ils s'adressent à d'autres francophones. Ainsi, dans la Figure 5a, la locutrice parle à un francophone et dit « quand tu montes à un arbre » et produisant un geste au niveau du cou. Quand elle parle à un apprenant de français (Figure 5b), elle dit presque la même phrase et produit le même geste mais beaucoup plus grand. Cela suggère que ces futurs enseignants utilisent leurs gestes comme stratégie pour faciliter la compréhension de leur discours par leurs interlocuteurs.



(a) [quand tu montes à un arbre]



(b) [quand on monte à un arbre]

Plusieurs études ont également exploré l'impact de la visibilité de l'interlocuteur sur la gestuelle. Il apparaît que lorsque notre interlocuteur n'est pas visible (caché derrière un rideau, par exemple) nous produisons moins de gestes illustratifs.

Il semble donc que nous adressions nos gestes à nos interlocuteurs et que nous modifions la forme de nos gestes afin d'aider nos interlocuteurs à mieux les percevoir et à mieux comprendre la parole qu'ils accompagnent.

Cela dit, même si nous produisons moins de gestes illustratifs quand nous ne voyons pas notre interlocuteur, nous produisons des gestes quand même. Plusieurs gesticulistes se sont donc demandé si la production gestuelle n'avait pas aussi un intérêt pour le locuteur lui-même.

Le geste est-il utile à celui qui parle ?

Le fait que les locuteurs produisent des coverbaux même lorsqu'ils ne voient pas leur interlocuteur est assez remarquable. En effet, on gesticule souvent lorsque l'on parle au téléphone ! Iverson et Goldin-Meadow (1998) ont étudié les gestes produits par des locuteurs non-voyants de naissance. Elles ont constaté que les non-voyants produisaient pratiquement la même quantité de coverbaux que leurs pairs voyants en parlant à des interlocuteurs voyants et non voyants. Elles ont même relevé un certain nombre de gestes communs aux deux populations, ce qui laisse penser que le geste ne s'acquiert pas par imitation ou par observation. Par conséquent, les non-voyants ne gesticulent pas uniquement dans le but de transmettre de l'information à leur interlocuteur mais pour s'aider dans la tâche de production de la parole.

Il semble donc que le geste joue différents rôles pour le locuteur. Une étude (Morsella et Krauss, 2004) montre que l'on gestualise davantage lorsque l'on décrit des images que l'on a dû mémoriser que lorsque l'on a les images sous les yeux. Ainsi les gestes facilitent le rappel des informations spatiales. Ceci est un phénomène que nous avons tous expérimenté en donnant des directions à quelqu'un, le faire sans geste est pratiquement impensable. Il a été également montré que les coverbaux facilitent la recherche lexicale et permettent aux locuteurs de trouver plus rapidement, dans leur lexique mental, les mots dont ils ont besoin. En effet, si l'on demande à des sujets de décrire une image complexe et qu'on les empêche de gestualiser pendant la description, le débit de parole est ralenti et il y a plus d'hésitations dans leur discours. Le geste aide donc à générer des phrases et a un rôle direct dans la production de la parole.

En somme, le fait de gestualiser quand on parle est souvent vu dans notre société, comme quelque chose d'un peu grossier, de moins noble que le discours verbal mais lorsque l'on connaît son importance pour la compréhension du discours et pour la production de la parole, on ne peut que l'encourager !

Références

- BEATTIE, G. & SHOVELTON, H. (1999). Do iconic hand gestures really contribute anything to the semantic information conveyed by speech? An experimental investigation. *Semiotica*, 123 (1/2), 1-30.
- IVERSON, J. M. and GOLDIN-MEADOW, S. (1998). Why people gesture when they speak. *Nature*, 396, 228.
- McNEILL, D. (1992). *Hand and Mind : What gestures reveal about thought*. Chicago : The University of Chicago Press.
- MORSELLA, E. and KRAUSS, R.M. (2004). The Role of Gestures in Spatial Working Memory and Speech. *The American Journal of Psychology*, 117, 411-424.
- TELLIER, M. & STAM, G. (2010). Découvrir le pouvoir de ses mains : La gestuelle des futurs enseignants de langue. In Actes du Colloque « Spécificités et diversité des interactions didactiques : disciplines, finalités, contextes », INRP, 24-26 juin 2010, Lyon.
- TELLIER, M. (2009). Usage pédagogique et perception de la multimodalité pour l'accès au sens en langue étrangère, in Bergeron, R., Plessis-Belaire, G., Lafontaine, L. (Eds) *La place des savoirs oraux dans le contexte scolaire d'aujourd'hui*, Québec : Presses de l'Université du Québec, 223-245.