LACUS FORUM XXXV

Language and Linguistics in North America 1608–2008: Diversity and Convergence

UNIVERSITÉ LAVAL

© 2009 The Linguistic Association of Canada and the United States (LACUS).
The content of this article is from *LACUS Forum* 35 (published 2009). This article and others from this volume may be found on the Internet at *http://www.lacus.org/volumes/35*.

YOUR RIGHTS
This electronic copy is provided free of charge with no implied warranty. It is made available to you under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial license version 3.0
(*http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/*)

Under this license you are free:

- **to Share** — to copy, distribute and transmit the work
- **to Remix** — to adapt the work

Under the following conditions:

- **Attribution** — You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work).
- **Noncommercial** — You may not use this work for commercial purposes.

With the understanding that:

- **Waiver** — Any of the above conditions can be waived if you get permission from the copyright holder.
- **Other Rights** — In no way are any of the following rights affected by the license:
    - Your fair dealing or fair use rights;
    - The author's moral rights;
    - Rights other persons may have either in the work itself or in how the work is used, such as publicity or privacy rights.

Notice: For any reuse or distribution, you must make clear to others the license terms of this work. The best way to do this is with a link to the web page cited above.

For inquiries concerning commercial use of this work, please visit
http://www.lacus.org/volumes/republication

Cover: The front cover of this document is licensed under the Creative Commons Attribution-No Derivative Works 3.0 license (*http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/*) and may not be altered in any fashion. The LACUS "lakes" logo and Université Laval logo on the cover are trademarks of LACUS and Université Laval respectively. The Université Laval logo is used here with permission from the trademark holder. No license for use of these trademarks outside of redistribution of this exact file is granted. These trademarks may not be included in any adaptation of this work.

LA REPRÉSENTATION EN TROIS DIMENSIONS DES SYSTÈMES PHONOLOGIQUES

JEAN-FRANÇOIS SMITH
Université de Lausanne

DANS LE CADRE DE MES RECHERCHES EN ÉPISTÉMOLOGIE DE LA PHONOLOGIE FONCTIONNELLE[1], mon attention s'est récemment portée sur un problème qui n'est peut-être plus d'actualité, mais qu'il vaudrait la peine de rouvrir. En effet, au tournant des années 1980, un débat a eu lieu dans la revue *La linguistique* au sujet de l'utilité véritable des tableaux de phonèmes et sur la façon dont on doit les interpréter (voir Mulder 1978, Walter 1982, McCalla 1983, Hervey 1984).

Rappelons que cette représentation classique des phonèmes est pour l'essentiel pratiquement assimilable à un tableau purement phonétique. La forme est tabulaire, avec le plus souvent les lieux d'articulation en colonne et les modes articulatoires à l'horizontal. Les sons remplissent alors la case qui leur correspond (on trouvera [m] à l'intersection de *labial* et de *nasal*, par exemple).

La différence cruciale réside en ce que le tableau phonologique, forcément, ne représente pas du tout des sons, mais des phonèmes. On y met en relation des traits pertinents, afin de faire ressortir certains rapports partagés entre les unités distinctives. Ainsi, une colonne *labial* ne réfère plus à une réalité phonétique, mais bien relationnelle et oppositive. Bref, on illustre, en tout ou en partie, un *système phonologique* (voir par exemple McCalla 1983:65, 67).

Cette schématisation a attiré la grande méfiance des fonctionnalistes d'approche formaliste (Mulder et Hervey). Pour ceux-ci, le tableau ne doit être que phonologique, en ce sens qu'il ne doit représenter *que* ce qui est constitutif du système et *tout* ce qui l'est. C'est pourquoi ils ont dénoncé les fameuses cases vides et qu'ils ont cherché à s'en défaire totalement[2], jugeant inadéquat le tableau des phonèmes dans sa forme traditionnelle.

Les fonctionnalistes réalistes (Walter et McCalla)[3] ont répondu que le tableau de phonèmes n'a simplement pas cette fonction de systématisation. Il permet plutôt de visualiser le dynamisme d'un système, c'est-à-dire ses potentialités d'évolution et d'instabilité. Il est ainsi, pourrait-on dire, volontairement imparfait.

---

1 Il faut entendre la phonologie en linguistique fonctionnelle française, l'école d'André Martinet influencée par l'enseignement de Troubetzkoy. Toute la terminologie utilisée ici (phonème, trait, système, etc.) ne doit s'interpréter *que* dans ce cadre.

2 Cette position découle d'une interprétation non orthodoxe des notions d'opposition et de système qu'ils nomment le « functional principle ». Voir Mulder (1978).

3 Je les nomme ainsi du fait de leur association à la position de Martinet, qui s'est réclamé lui-même de cette épithète tout au long de sa carrière.

Mon objectif n'étant pas de revoir en profondeur les tenants et aboutissants de chacun des partis, je n'irai pas plus loin ici. Je propose plutôt de revisiter ce débat en recentrant la question sur le mode de représentation lui-même, et non ses modalités. Peut-on imaginer un remplaçant adéquat à l'orthodoxie du format tabulaire ?

Il semblerait que oui, en regardant sérieusement du côté de la représentation en trois dimensions (3D) des systèmes phonologiques. Je ne suis d'ailleurs pas le premier à se tourner vers ce type de visualisation. Ils ont été plusieurs déjà à ressentir le besoin d'y recourir, dans le but d'illustrer un point quelconque de leur argumentation : par exemple Martinet (2000[1938]:263), à qui pourtant on n'associe pas ce genre de formalisation, Thomas (1963:65) et Tcheu (1967:95).[4] Mulder (1978), dans sa critique du tableau traditionnel, développe aussi un tel schéma 3D.

Donc, manifestement, on en a déjà tiré quelque profit, bien qu'encore de façon ponctuelle. Il reste alors à y réfléchir plus systématiquement. Est-ce que la 3D peut être davantage qu'un accessoire au besoin utile ? Peut-on la développer sur des bases suffisamment solides afin de l'intégrer à la méthodologie fonctionnaliste et, ainsi, en faire un exercice pleinement opératoire ?

En puisant à loisir parmi les très nombreux systèmes phonologiques qu'on trouve dans Martin (1997)[5], je me suis mis à la tâche de créer des représentations 3D afin de mettre à l'épreuve cette idée. La recherche étant cependant toujours en cours, les réflexions qui suivent sont encore exploratoires.

1. ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES. On peut classer les divers essais avec la 3D des fonctionnalistes en deux catégories, que je nommerai les représentations *quadrilatérales* et celles en *grappe*, pour lesquelles on peut en voir chacun un exemple à la **Figure 1**.

Le modèle quadrilatéral correspond à la conception systématisante des formalistes, dont fait partie Mulder, au sujet des systèmes phonologiques. Son schéma reproduit à la **Figure 1** montre les consonnes du Standard British English, moins les chuintantes et les sifflantes, qui forment un sous-système en lui-même (1978:11), plus la fricative [x] entendue chez certains informateurs pour les mots *loch* « lac » et *Bach* (le compositeur célèbre). Est de cette façon atteint l'objectif de remplir toutes les cases créées par les deux premières dimensions, sur lesquelles peut se superposer au besoin une troisième, le voisement.

Ce parallélisme ne vient cependant pas à n'importe quel prix. Mulder a recours à une stratégie très *ad hoc* en incorporant à son schéma un segment marginal. La mise en parenthèse du symbole et le pointillé en font même figure d'aveu. Du reste, il n'est pas clair du tout si cette consonne doit être considérée comme un phonème ou une variante. En outre, Mulder justifie la séparation du sous-système des chuintantes et des sifflantes en arguant que la dimension du voisement reste partagée entre les deux systèmes. Or, il y a là justement la base du modèle en grappe de Thomas.

---

4 On trouve aussi des exemples dans d'autres cadres théoriques, comme par exemple Rocca (1994:263) en grammaire générative, mais je m'en tiens ici à la linguistique fonctionnelle (*cf.* note 1).

5 J'ai utilisé les systèmes exactement comme on les trouve dans l'ouvrage. Leur valeur en soi, ou celle de leur source, n'a pas été une préoccupation nécessaire.

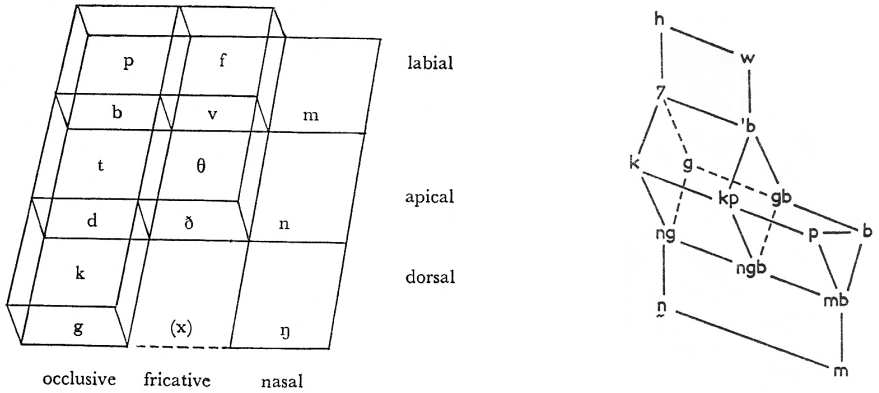

Figure 1. *Schémas 3D quadrilatérale (à gauche, Mulder 1978) et en grappe (à droite, Thomas 1963). Dans la transcription de Thomas, 'b et 7 correspondent respectivement à* ˀb *et* ʔ *en API. Le n portant le tilde – souscrit dans ce schéma, suscrit ailleurs – correspond à la nasale palatale* ɲ.

En effet, non seulement le schéma en grappe implique-t-il que les rapports entre les phonèmes ne soient pas nécessairement égaux dans *toutes* les dimensions oppositives du système, mais il y a aussi ceci que la représentation visuelle du système phonologique devrait suivre la nature de ce dernier, et non l'inverse. En conséquence, dès lors que le système se subdivise à partir d'un point commun, d'après l'analyse que le linguiste en fait, il faut certainement l'illustrer dans son ensemble et non se limiter à ne modéliser que des systèmes partiels.

Il s'agit là d'un choix méthodologique d'importance dans la réalisation des représentations offertes à la section 2, qui suivent toutes conséquemment le modèle en grappe. Cependant, il faut adresser un reproche de taille au modèle de Thomas tel que reproduit dans la portion de droite de la **Figure 1**. D'après son analyse, la consonne qu'elle transcrit ['b] est la seule glottalisée du ngbaka. En sa qualité de phonème non intégrée, cette consonne entretient donc un rapport équivalent avec tous les autres phonèmes de son système. Cela n'étant pourtant pas du tout représenté, j'en conclus que, malgré le choix de la 3D, son schéma reste essentiellement phonétique au lieu d'être proprement phonologique.

Mon objectif est donc de réussir un traitement visuel le plus purement phonologique, sans éléments superfétatoires, n'illustrant que le système et tout le système, ce qui satisferait certainement un formaliste, mais sans imposer d'avance une forme particulière au schéma qui en résulte. Pour ce faire, ce qu'il faut représenter, ce sont les rapports les plus intimes entre les phonèmes. Il s'agit bien sûr des oppositions minimales entre deux unités où un seul trait les sépare, ce que Troubetzkoy (1986:69) appellerait pour la plupart des oppositions bilatérales, auxquelles Akamatsu (1992:53) préfère le concept plus large d'oppositions exclusives. Il faut en conséquence partir de la liste des traits pertinents établie par le linguiste plutôt que du tableau traditionnel, faisant ainsi miroiter directement l'analyse.

Le système consonantique très simple du dera, langue du Nord-Est de la Guinée, permet d'exemplifier rapidement cette méthode. La **Figure 2** (au verso) comprend trois représentations différentes des consonnes de cette langue : les phonèmes dans un tableau de

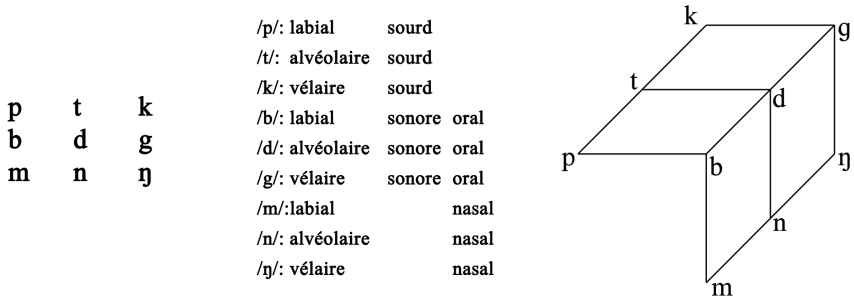

Figure 2. *Trois formes du système consonantique du dera (d'après Martin 1997:113).*

forme classique, la liste des traits pertinents dégagés après l'analyse fonctionnelle et enfin le schéma 3D qui en résulte.

On peut voir aisément pourquoi la 3D permet de visualiser la liste des traits d'une manière qui dépasse largement le tableau traditionnel. Là où, dans ce dernier, les phonèmes /p/, /b/ et /m/ s'alignent tous sur la même colonne (les labiales), le schéma 3D illustre avec clarté la différence de rapport qu'entretiennent à la fois /p/~/b/, /b/~/m/ et surtout /p/~/m/. La première de ces paires permet de dégager l'opposition de sonorité et la seconde, la nasalité. La troisième, quant à elle, n'est pas une opposition définitoire au sens entendu ici car elle n'est pas exclusive. La seule base commune entre /p/ et /m/, la labialité, étant partagée par /b/, il n'y a par conséquent aucun nouveau trait saisissable par cette opposition.

Autre fait à noter, là où dans une autre langue l'inventaire phonologique des labiales se distinguerait le moindrement de celui du dera, seule la représentation 3D permettrait d'illustrer la différence de valeur phonologique des mêmes traits que l'on verrait pourtant dans la même colonne du tableau, avec le même symbole.

Ces observations sont également toutes valides pour les alvéolaires et les vélaires du dera. La méthode proposée ici consiste donc à représenter sur différents axes les relations étroites entre certains phonèmes, qui sont ensuite partagées, ou étalées, dans un espace articulatoire. Des labiales, ces relations sont ainsi transférées aux alvéolaires et enfin aux vélaires, en tout ou en partie.[6]

Il s'en dégage que cette forme de représentation a fait ressortir deux classes de traits pertinents. Il y a, d'un côté, un ensemble de traits arrangés en paires, comme les oppositions sourd et sonore, nasal et oral, aspiré et non aspiré, labialisé et non labialisé, etc. On conçoit ces traits sur pôle oui/non, avec deux valeurs logiquement contradictoires. Il s'agit des traits de série, représentant les modes articulatoires.

On a souvent nommé cette caractéristique la marque. Cependant, je n'insisterai pas sur ce point, après la critique profonde et convaincante de ce concept par Akamatsu (1978). Du reste, celui-ci a parfaitement raison de considérer que les traits pertinents peuvent toujours être phonétiquement définis de manière positive (voir 1992:37-38). Il n'en est que de *l'ana-*

[6] En effet, il ne faut pas s'attendre à voir se reproduire dans toutes les langues le parfait équilibre du dera.

lyse de ces traits qui en fait une logique binaire. Cela a aussi l'avantage de ne pas exclure les systèmes ternaires (une opposition sourd, sonore et mi-sonore, par exemple, voir **Figure 6**).

D'un autre côté, il existe un assortiment de traits totalement neutres les uns par rapport aux autres. Ils sont mutuellement exclusifs, mais ils ne suivent pas une organisation binaire, puisque chaque trait s'oppose également à tous les autres sans n'avoir de relation particulière avec aucun. Il s'agit cette fois des ordres, c'est-à-dire des lieux d'articulation. Le trait labial ne s'oppose pas plus à alvéolaire qu'à palatal, et vice versa; le trait vélaire n'est pas le contraire de dental, ni d'alvéolaire ou de pharyngale, pas plus que de palatal, et vice versa.

Pour mieux démontrer encore cette différence fondamentale dans la nature des traits, il n'y a qu'à jouer le formaliste extrême. Si l'on substituait le nom de tous les traits par des étiquettes distinctes mais arbitraires comme A, B, C, D, E, etc., il devient alors pratiquement impossible de déduire les observations précédentes. Cela rappelle toute l'importance de l'élément *phono* dans phonologie, car non seulement il appert que l'organisation des traits n'est pas partout la même, mais cette distinction a finalement une base phonique. Elle fait en sorte qu'un ensemble de rapports, les séries, puisse se multiplier. Il s'agit d'une facette intéressante de l'économie linguistique (en ce sens que l'ajout d'un seul trait permet de créer tout un groupe de phonèmes).

Voilà donc comment il faut définir, et justifier, l'axe de profondeur dans les schémas 3D présentés ci-dessous. Il faut garder à l'esprit que chaque plan superposé s'oppose à tous les autres et que la linéarité de cet axe force la présentation suggérée. Que les labiales et les vélaires du dera à la **Figure 2** ne soient pas adjacentes ne change rien à ce que chaque ordre s'oppose également, ce qui inclut bien sûr les deux extrémités. Il faut effectivement considérer que la forme géométrique devrait se replier sur elle-même, comme s'il s'agissait, somme toute, d'un anneau qu'on a déployé pour mieux le visualiser.

2. EXEMPLES D'APPLICATION. Les schémas suivants sont des représentations 3D de systèmes consonantiques de langues diverses effectuées avec la méthode exposée à la section précédente. Chacun illustre une particularité de l'analyse phonologique dont on doit absolument tenir compte. Les tons de gris n'ont pour fonction que d'aider à la lecture et à la compréhension des figures.

Je rappelle qu'il ne s'agit bien sûr que d'un échantillon tiré d'un travail plus ambitieux qui, notamment, inclut des systèmes vocaliques. Ceux-ci ont cependant leur lot de problèmes et certaines propriétés nouvelles qu'il est impossible de couvrir dans ces pages.

2.1. LE GREC. Le système consonantique grec (**Figure 3**, au verso) se compare assez bien au dera (**Figure 2**). La complexité de l'inventaire s'accroît en comparaison, révélant en fait une corrélation de sonorité, qui s'indique par l'orientation des deux plans verticaux.

L'intérêt principal de cet exemple reste néanmoins la représentation choisie des liquides. En leur qualité de phonèmes non intégrés, la latérale et la vibrante s'opposant à tous les autres phonèmes par leur trait unique respectif, ces phonèmes n'ont pas de place dans le réseau des paires corrélatives qui fondent la structure principale de l'objet 3D en tant que tel. D'une part, ils doivent occuper chacun l'intégralité de l'axe de profondeur, et ce, paral-

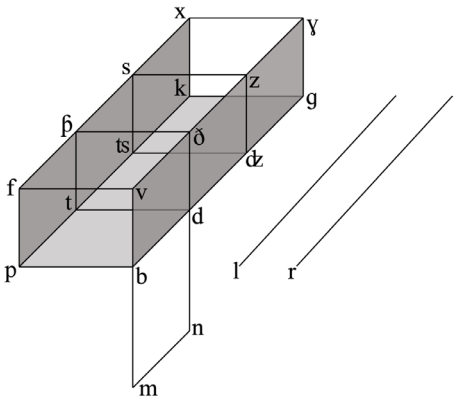

Figure 3. *Système consonantique du grec (d'après Martin 1997:113).*

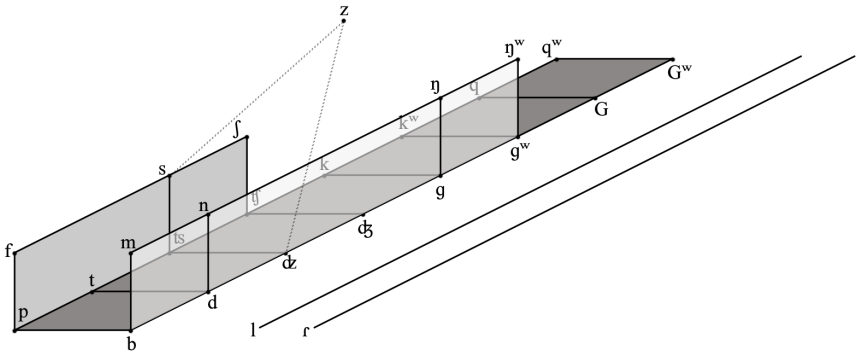

Figure 4. *Système consonantique de l'awiya (d'après Martin 1997:117).*

lèlement. D'autre part, ils n'ont en réalité aucune dimension verticale ou horizontale. C'est pourquoi les liquides ne sont qu'une ligne.

2.2. L'AWIYA. Les consonnes de l'awiya (**Figure 4**), une langue afro-asiatique, occupent un espace articulatoire largement plus développé que le grec. En conséquence, il vaut mieux modifier légèrement l'angle de la figure pour produire une présentation plus longitudinale. Je reviendrai sur ce genre de manipulation visuelle à la section 3.

La grande originalité de la **Figure 4** par rapport aux schémas précédents est le traitement de /z/. En awiya, cette consonne est la seule fricative sonore du système, c'est-à-dire que seul ce phonème se définit par la combinaison de ces deux traits. Son lieu d'articulation étant par conséquent redondant, la consonne ne participe pas, phonologiquement, à la structure de l'objet 3D comme il a été défini dans la méthodologie. Toutefois, il ne s'agit pas d'un phonème non intégré comme les liquides grecques. Le /z/ doit alors impérativement se rattacher au schéma, dans ce cas-ci par les oppositions /z/~/s/ (trait sonore) et

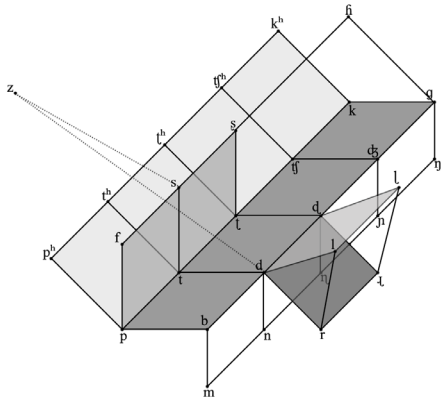

Figure 5. *Système consonantique du punjabi (d'après Martin 1997:126).*

/z/~/dz/ (trait fricatif). C'est ce que signifient les lignes pointillées, qu'on peut s'imaginer élastiques. Le phonème peut en effet apparaître en tout lieu et à toute distance dans l'espace environnant la structure, mais ses liens avec celle-ci suivront nécessairement et n'en seront pour autant jamais brisés.

Une autre nouveauté consiste en la présence de nœuds à chaque point de rencontre des arêtes. Comme toutes les oppositions possibles de nasalité et de constriction ne sont pas exploitées, la longueur effective des deux plans verticaux parallèles est trompeuse.[7] S'il semble manquer certaines arêtes (par exemple à /t/, /dz/ et /dʒ/), c'est le choix de la représentation qui donne cette illusion. En effet, d'après la méthodologie établie, chaque lieu d'articulation s'oppose également à tous les autres. Leur séquence n'a donc aucune importance.

Dès lors, rien n'empêche de rapprocher les ordres qui exploitent les mêmes rapports afin d'éliminer ces espacements artificiels. Pour régler ce problème avec la nasalité, par exemple, il n'y aurait qu'à réordonner les consonnes g, g^w, b, d, etc. On peut, grâce à cela, apprécier toute la différence entre la 3D et le tableau classique, dont la motivation phonétique reste finalement très élevée même en phonologie, car on ne penserait jamais y déplacer ainsi la colonne des vélaires. C'est donc ici que les nœuds entrent en jeu, car ce sont eux qui symbolisent la réalité du système phonologique.

2.3. LE PUNJABI. On retrouve le même type de fricative sonore phonologique qu'en awiya dans le schéma des consonnes du punjabi, une langue indienne (**Figure 5**). Autre fait notable, le sous-système des liquides s'intègre à l'ensemble.

---

7 Pour faciliter la comparaison des plans, j'ai ici employé les tons de gris plutôt qu'une différence d'orientation pour distinguer les traits fricatif et de nasalité. Il faut donc lire la **Figure 4** un peu différemment de la **Figure 3**.

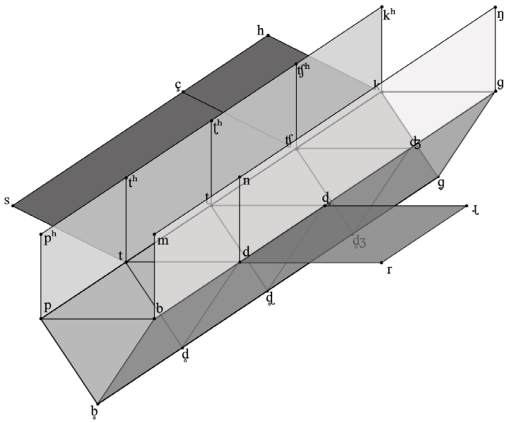

Figure 6. *Système consonantique du bengali (d'après Martin 1997:114).*

Il faut toutefois commenter le traitement particulier de /ɦ/. Phonétiquement une fricative glottale sonore, phonologiquement il s'agit seulement d'une fricative vélaire[8], ce phonème étant le seul à partager la combinaison de ces deux traits, rendant par le fait même redondante la sonorité. De la sorte, cette consonne s'aligne avec les autres membres de la série des fricatives phonologiques, bien que ces derniers soient par ailleurs sourds phonétiquement. C'est pourquoi son identité fricative ne provient pas d'un rapport parallèle au reste de la série. Ni une liste de traits pertinents, ni un tableau traditionnel ne peuvent illustrer cette différence. Bref, cela prouve une nouvelle fois comment cette méthode modélise les étapes de l'analyse même du fonctionnaliste.

2.4. LE BENGALI. Le schéma du bengali, une autre langue indienne (**Figure 6**), peut sembler très complexe à première vue, mais en réalité il est très simple et il ne contient pas les difficultés des figures précédentes. Il offre cependant l'occasion de voir le résultat d'une opposition ternaire (sonore – mi-sonore – sourd) : un prisme triangulaire. C'est pourquoi je l'inclus ici, pour clore cette section.

3. CONCLUSION. L'objectif ultime de cet article est de proposer à la phonologie fonctionnelle les bases d'une méthode permettant de moderniser la représentation visuelle des systèmes phonologiques, dépassant ainsi le vieux débat autour du tableau traditionnel. En effet, la 3D nous confère un certain nombre d'avantages substantiels. Tout d'abord, non seulement il a été démontré comment elle illustre les relations étroites d'opposition entre les phonèmes d'un système, mais celle-ci capture sans problème *toutes* ces relations. Les notions de symétrie et de case vide, artefacts d'une représentation trop spatialisée sur papier, sont par le fait même écartées. De plus, cette visualisation solidifie l'analyse phonologique

8 Le trait vélaire assimile le trait glottal puisqu'ils font office, dans leur ensemble, de l'ordre le plus reculé dans la cavité buccale.

en explicitant chaque étape de l'exercice du linguiste qui doit établir les traits pertinents. On aboutit ainsi à une transparence jamais atteinte auparavant. Enfin, la 3D demeure le seul type de représentation qui révèle formellement l'organisation logique distincte des traits d'ordres et de séries.

Il ne faut pas non plus manquer de signaler combien la somme de ces avantages concourt à si bien concrétiser la différence entre la phonétique et la phonologie, ce qui confère évidemment une supériorité pédagogique non négligeable à la 3D, dont même le non-phonologue peut profiter. En effet, alors que le tableau phonétique est le résultat d'un simple classement, le système phonologique illustré par la 3D est le produit d'une analyse et il n'est réalisable qu'en tant que tel. Personne ne s'étonnera alors du fait que la meilleure manière d'expliquer un point de vue distinct reste, bien sûr, de le schématiser différemment en conséquence.

À la lumière de ces résultats, il faut s'interroger sur les raisons pour lesquelles on n'a pas, à ce jour, embrassé davantage une telle méthode, nonobstant les essais isolés. Je crois qu'il n'en dépendait que de limites pratiques et techniques. Or, avec les développements informatiques d'aujourd'hui, toute retenue de ce côté ne se justifie plus. Conséquemment, il faut aspirer à créer un véritable objet 3D informatisé et maniable, permettant de visualiser le système dans tous ses angles possibles afin de nous affranchir totalement du papier. Par le fait même, cela rend très accessible le genre de manipulation nécessitée par la **Figure 4** par rapport à la **Figure 3** quand le linguiste doit, à l'intention d'un article comme celui-ci, présenter une version statique lisible d'un schéma 3D complexe.

Bien qu'un tel outil informatique d'exploitation des données fasse partie intégrante de mes objectifs à réaliser en ce domaine, la tâche à accomplir auparavant reste encore formidable. Tout d'abord, il faut éclaircir absolument le traitement des voyelles. Ensuite, il serait utile d'étudier les patrons géométriques qui émergent de l'application répétée de cette méthode à de très nombreux systèmes, afin d'automatiser le plus possible la réalisation informatique des objets 3D. En outre, il faut penser à peut-être raffiner l'illustration des arêtes afin de faciliter la lecture des figures. Finalement, il faut tester ce modèle en phonologie diachronique.

RÉFÉRENCES

AKAMATSU, TSUMOTU. 1978. On the notion of the mark in phonology. In *Actes du 4e colloque international de linguistique fonctionnelle - Oviedo 26-30 Juillet, 1977*, 141–45.

———. 1992. *Essentials of functional phonology.* SPILL n° 16. Louvain-La-Neuve: Peeters.

HERVEY, SÁNDOR. 1984. Phoneme-tables revisited. *La linguistique* 20:133–43.

MARTIN, PIERRE. 1997. *Manuel de phonologie fonctionnelle*. Québec: CIRAL, Université Laval.

MARTINET, ANDRÉ. 2000[1938]. La phonologie. *La linguistique* 36:257–82.

McCalla, Kim I. 1983. On distinctive features and phoneme tables, with special reference to the English consonants. *La linguistique* 19:55–70.

Mulder, Jan W. F. 1978. Phoneme-tables and the functional principle. *La linguistique* 14:3–27.

Rocca, Iggy. 1994. *Generative phonology*. New York: Routledge.

Tcheu, Soc-Kiou. 1967. La neutralisation et le consonantisme coréen. *La linguistique* 2:85–97.

Thomas, Jacqueline M. C. 1963. *Le parler ngbaka de Bokanga. Phonologie, morphologie, syntaxe.* Paris: Mouton & Co.

Troubetzkoy, N. S. 1986. *Principes de phonologie*. Paris: Klincksieck.

Walter, Henriette. 1982. Pourquoi des tableaux phonologiques? Application aux consonnes de l'arabe libanais. *La linguistique* 18:21–31.