

La phonologie métrique

0. Au milieu des années soixante-dix, se fait jour au sein du paradigme génératif, un courant très productif connu diversement comme phonologie *métrique*, *prosodique*, *hiérarchique*, *pluridimensionnelle* ou *non-linéaire*. En toute rigueur, ces différentes étiquettes ne sont pas équivalentes. Il y aurait, pourtant, quelque chose d'artificiel à leur assigner rétrospectivement un sens distinctif qui ne leur a jamais été reconnu par la pratique de l'époque. Le programme a pour objectif la fondation d'une théorie des représentations des objets manipulés par les processus phonologiques. Il entraîne immédiatement l'adhésion massive des chercheurs, et la retiendra jusqu'au début des années quatre-vingt dix. Ce programme, dans l'esprit de ceux qui le conçoivent et l'exécutent, consiste à résoudre - essentiellement par l'introduction de la constituance dans les représentations phonologiques - un certain nombre de problèmes conceptuels et techniques posés par la théorie, alors dominante, du *Sound Pattern of English* (Chomsky & Halle 1968, désormais SPE). En réalité, loin de constituer une série de solutions ponctuelles, il fera, tout comme le programme autosegmental (cf. #263 ce volume), évoluer de façon profonde la théorie phonologique. Les développements théoriques ultérieurs à cette époque ne sont pas discutés ici. En revanche, certaines références postérieures à la période considérée ont été incluses soit en raison de leur intérêt intrinsèque, soit en raison de leur lien intellectuel direct avec elle. Le lecteur est invité à consulter plusieurs importantes sources d'information et les références qui y sont mentionnées: v.d. Hulst & Smith (1982, 1984) Kenstowicz (1993) pour une vue d'ensemble, et Goldsmith (1995) pour une très riche série d'études ponctuelles ultérieures à la période considérée.

1. La thèse

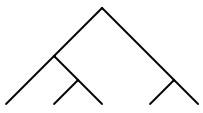
Dans le cadre de SPE, une représentation phonologique est une séquence d'objets linéairement ordonnés, comme en (1) ci-dessous.

(1)

a b c d e

Les relations entre ces objets sont de deux types. L'une, l'adjacence, est symétrique et intransitive (ex. **b** est adjacent à **c**); l'autre, la précédence, est asymétrique et transitive (ex. **b** précède **c**; **b** précède immédiatement le segment qui précède immédiatement **d**, etc.) Dans un cadre non-linéaire, en revanche, une organisation en constituants, disons à titre d'exemple celle de (2a) dont une variante notationnelle apparaît en (2b), est associée à la chaîne de segments en (1).

(2)

a.	b.
	
a b c d e	[[a [b c]] [d e]]

Un ensemble plus riche de relations peut alors être identifié. Ainsi, s'il est toujours vrai que **b** précède immédiatement **c** *linéairement*, et que **c** précède *linéairement* **d**, une différence importante émerge: **b** et **c** appartiennent au même constituant, tandis que **c** et **d** appartiennent à des constituants différents. La thèse de la phonologie métrique est que les phénomènes phonologiques sont sensibles à la constituance. A ce titre, il est attendu que **b** et **c** puissent participer d'un phénomène phonologique qui n'affecterait pas **c** et **d**. Qui plus est, **a** et **c**, au titre de leur co-constituance, et malgré leur non-adjacence, entreront plus naturellement en rapport que **c** et **d** qui nonobstant leur adjacence linéaire appartiennent à

des constituants différents. Sur le contenu de cette idée et sur les pistes qu'elle ouvre, il faut signaler le caractère fondateur et l'importance décisive d'un texte très riche, non publié mais très largement distribué, Halle & Vergnaud (1978).

L'idée de la constituance en phonologie n'est pas due à la grammaire générative. On la trouve informellement exprimée dans les travaux de J.R. Firth et de ses étudiants (cf. Palmer 1970), et de façon formelle chez les structuralistes américains, notamment Harris (1944, 1951). Cependant, la fortune de cette idée est intimement liée à des développements strictement internes à la phonologie générative.

2. Les problèmes de SPE

Le modèle de SPE, dont le mécanisme descriptif central est une composante de règles transformant progressivement des représentations lexicales en représentations phonétiques, confronte des problèmes conceptuels majeurs, étroitement imbriqués, et qui relèvent de deux types: d'une part, ceux ayant trait à l'évaluation, selon leur généralité et leur naturalité, de la plus ou moins grande désirabilité des règles individuelles proposées; d'autre part, ceux ayant trait à la représentation des domaines et des cibles des processus, et à la caractérisation de l'effet même des règles. Sur ce cadre et les problèmes qu'il engendre, le lecteur pourra consulter SPE, ainsi que Kenstowicz & Kisseberth (1977, 1979).

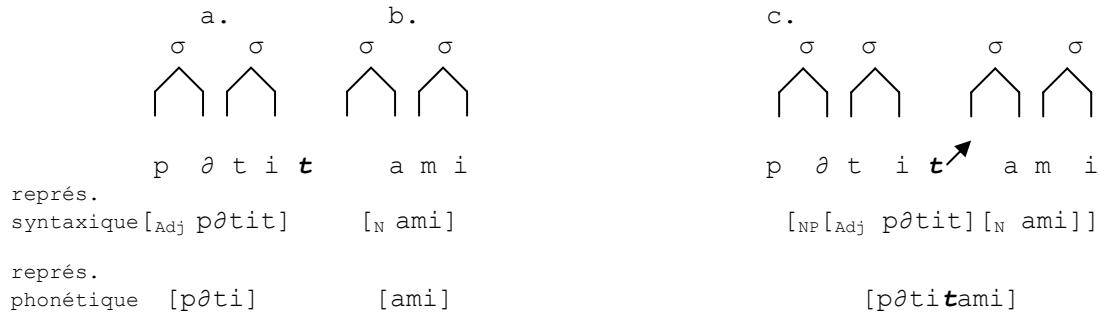
L'outil d'évaluation est assez sommaire : la désirabilité d'une règle augmente en raison inverse du nombre de spécifications que nécessite son expression. Si cet outil gère trivialement la généralité, l'évaluation de la naturalité est, en revanche, beaucoup plus délicate. En effet, une règle pourra être considérée comme naturelle en raison de sa très grande fréquence dans les langues du monde, en dépit d'une généralité au sens technique faible. Ainsi, la spirantisation de **b** en **v** peut exiger davantage de spécifications que sa contrepartie réputée moins répandue, la spirantisation de **b** en **β**. Les propositions du chapitre 9 de SPE visent à corriger, en termes d'une théorie de la marque, des effets indésirables de ce type. A part quelques exceptions notables (Kean 1976), cette piste prometteuse est essentiellement ignorée. Les années qui précèdent immédiatement l'éclosion de la phonologie métrique sont donc caractérisées par un jeu relativement stérile de manipulation de règles, dont il ressort assez peu d'avancées conceptuelles ou de connaissances empiriques nouvelles.

Deux travaux contribuent de façon majeure à débloquer la situation, la thèse de Kahn (1976) sur la syllabe, et l'article de Liberman & Prince (1977) sur l'accentuation.

3. La syllabe

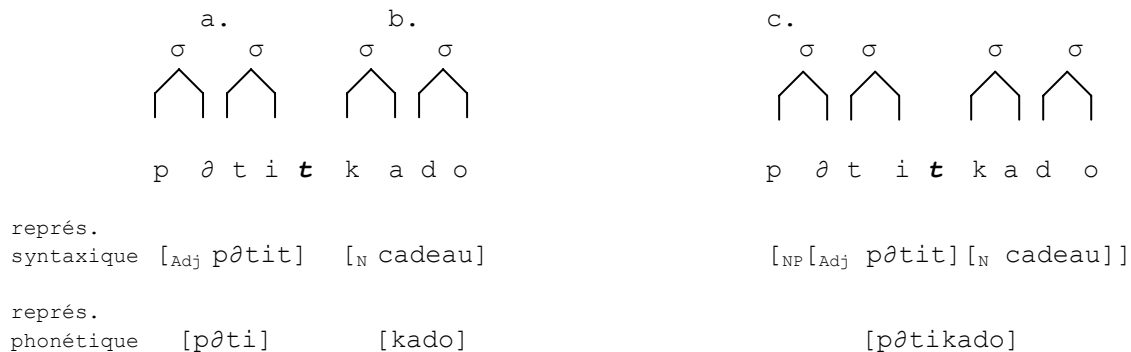
Kahn (1976) note la fréquence d'un certain type de phénomène dont l'aspect pertinent ici peut être illustré par l'élision du **r** (notée en italique) devant consonne et en fin de mot, dans certains dialectes de l'anglais : *car**r***, *carton*, mais *carol* (sans élision). La règle décrivant le phénomène s'écrit : $r \rightarrow \emptyset / _ (C) \{C, \#\}$. Son environnement réunit dans une expression disjonctive, $\{C, \#\}$, deux objets qui ne partagent aucune propriété (cf. SPE sur ce point). Pour cette raison, et en dépit de la très grande fréquence de cette expression dans les règles phonologiques des langues du monde, la métrique d'évaluation rudimentaire de SPE leur associe un coût très élevé. Kahn avance que la raison de ce paradoxe n'a d'autre cause que le refus de la reconnaissance de la syllabe. Si, au contraire, la référence à la syllabe (notée par des crochets carrés en (3)) est admise, il devient superflu de stipuler que le phénomène opère et en position finale de mot et en position pré-consonantique; une description unifiée est disponible: le **r** s'élide en position finale de syllabe (3a,b) peu importe la position de cette dernière dans le mot:

(5)



En revanche, si l'attaque initiale du nom n'est pas vide (6b), la resyllabification est impossible, la consonne flottante reste inanalysée syllabiquement (6c), et la liaison ne s'effectue donc pas : [pətikado].

(6)



Si des exemples du type de celui qui vient d'être discuté illustrent bien les rapports complexes existant entre structure syllabique et chaîne segmentale, ainsi qu'entre différentes syllabes, ils sont loin d'épuiser le potentiel descriptif de la géométrie syllabique. Celui-ci est résumé à la fin de cet article. Un autre domaine où les propriétés géométriques des représentations jouent un rôle majeur est celui du calcul de l'accent.

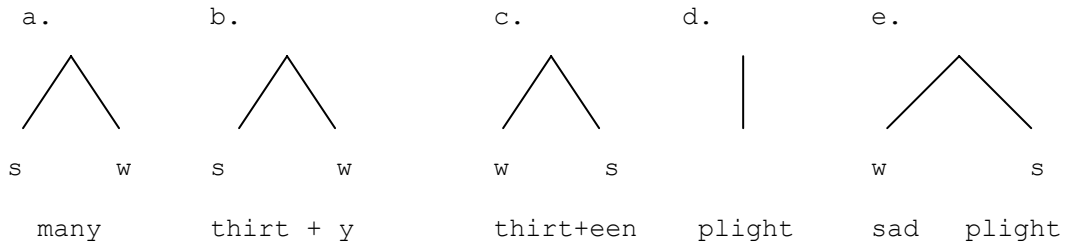
L'accent

L'effet d'une règle accentuelle est conçu, dans le cadre de SPE, comme l'assignation d'une propriété dérivée à un segment phonologique particulier. En fait, le calcul qui conduit à une telle assignation locale incorpore souvent des facteurs syntagmatiques, non-locaux, très riches, au point qu'on doit se demander si la propriété en question est bien une propriété phonétique intrinsèque du segment visé plutôt que de la position dans laquelle il se trouve. Le traitement de l'accentuation en anglais en est un exemple frappant: des mots comme *sad* et *plight*, pris isolément, se voient chacun assigner par le dispositif une valeur accentuelle identique d'accent principal, <1>; dans le contexte *sad plight*, l'accentuation relative de l'adjectif et du nom est correctement ajustée à <2,1>; à <3,1>, dans le contexte *John's sad plight*; et, comme le notent Hogg & McCully (1987), la logique du système (largement tributaire de celui de Trager & Smith (1951)) veut que dans le contexte *my friend can't help being shocked at anyone who would fail to consider his sad plight*, les valeurs d'accent des mêmes mots soient <8,1> ! Il devient alors clair que de telles différences reflètent le degré d'enchaînement syntaxique de l'adjectif *sad*, bien plus qu'une caractéristique de la prononciation réelle de sa voyelle.

Liberman & Prince (1977), s'appuyant sur le travail pionnier de Liberman (1975), proposent de rompre radicalement avec un système reposant sur l'assignation de valeurs accentuelles absolues au profit d'un système à

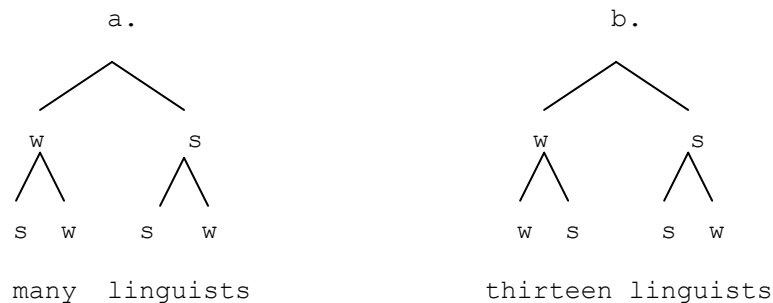
deux valeurs : fort (s) ou faible (w). Ainsi des mots bisyllabiques comme *many*, *thirty* et *thirteen* sont représentés comme en (7a,b,c). De plus, le système est strictement relationnel, de sorte qu'un mot monosyllabique (métriquement non branchant) comme *plight* ne sera ni fort ni faible (7d) : il ne pourra être étiqueté qu'au sein d'un syntagme, comme par exemple en relation avec *sad* (7e).

(7)



Les mécanismes gouvernant l'érection des arbres, l'étiquetage s ou w des nœuds, ainsi que l'application des règles sont tributaires de la structure métrique (7a), morphologique (7b,c), ou syntaxique (7e). Ils assurent une couverture empirique large, équivalente à celle de SPE. Cependant, certains problèmes suggèrent qu'un tel dispositif n'est pas à lui seul suffisant. Ainsi, s'il garantit que les mots *many* et *linguists* conserveront leurs propriétés accentuelles propres lorsqu'on les combine en un syntagme dont *linguists* est la tête (8a), il prédit qu'il en ira de même pour *thirteen* et *linguists* (8b).

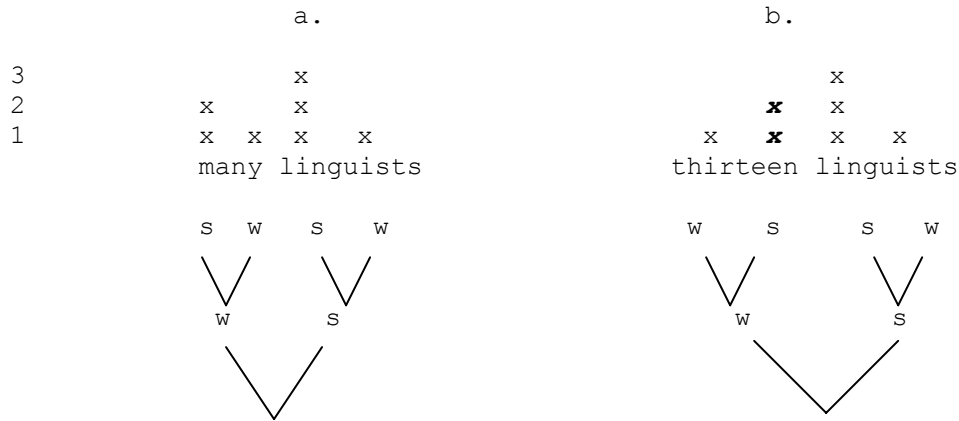
(8)



Or, tel n'est pas le cas puisqu'en vertu d'une règle d'ajustement rythmique, *thirteen* renverse son patron accentuel ([ws] > [sw]) lorsque le mot tête du syntagme - ici *linguists* - porte l'accent initial ([sw]). On notera que cette règle d'ajustement n'est pas une particularité de l'anglais. On observe le même effet dans beaucoup d'autres langues: en espagnol, /café/ (café) + /íto/ (diminutif) > [càfecíto] (petit café); en hébreu, /kadúr/ (ballon) + /régel/ (pied) > [kàdurrégel] (football); en amharique, /arát/ (quatre) + kílo (kilo) > [àratkílo] (quatre kilos). Les manipulations d'arbres se prêtent mal à de tels ajustements, et un dispositif représentationnel supplémentaire est introduit, la grille métrique.

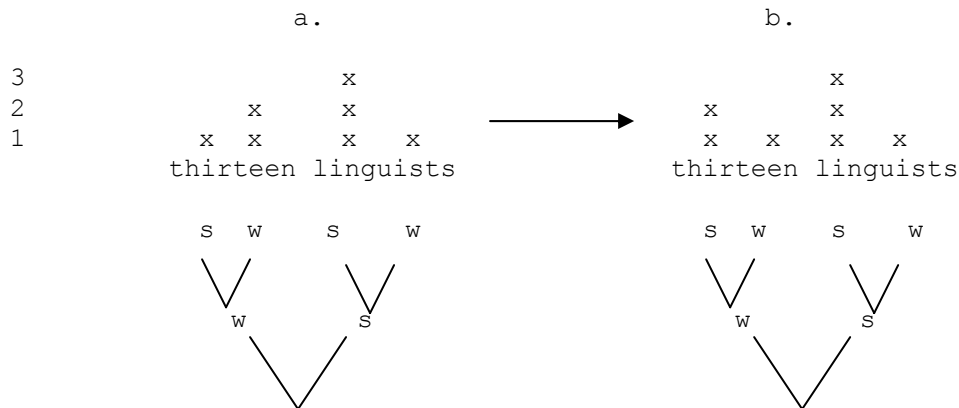
La grille en (9) est graduellement construite comme suit. Dans un premier temps, chaque nœud terminal de l'arbre se voit assigner une position sur la grille (niveau 1). Dans un second temps, chaque nœud fort (s) reçoit une marque supplémentaire (niveau 2). Enfin, le nœud correspondant à la position portant l'accent principal du syntagme reçoit une marque, ici au niveau 3 de la grille métrique (le nœud terminal correspondant à la position portant l'accent dominant est formellement défini comme étant relié au nœud le plus élevé de l'arbre par un chemin ne comportant que des nœuds [s]).

(9)



La différence entre la configuration bien formée (9a), et la configuration mal formée (9b) émerge clairement: en (9a), chaque colonne verticale non-marginale de la grille est flanquée de colonnes qui sont, toutes deux, soit plus élevées, soit moins élevées qu'elle-même. Ce patron définit une séquence d'accents alternants parfaite. Par cette définition, la portion mal formée de la grille en (9b) est immédiatement identifiée: la colonne verticale (en italique gras) correspondant à la syllabe *teen* est flanquée à sa gauche d'une colonne moins élevée, et à sa droite d'une colonne plus élevée. La malformation est corrigée par l'implémentation d'un patron alternant, comme indiqué en (10).

(10)



Dès lors que des manipulations du type de celle qui vient d'être décrite peuvent être effectuées directement sur la grille, deux questions liées se posent : 1) l'appareil formel nécessaire au traitement de l'accent nécessite-t-il et arbres et grilles ? 2) la structure métrique s'émancipet-elle partiellement ou entièrement de la structure morfo-syntaxique ?

Une variété de réponses importantes, mais qui ne peuvent ici qu'être recommandées à l'attention du lecteur, ont été apportées (cf. Laks 1997 pour une discussion approfondie). Kiparsky (1979) défend l'idée que la structure métrique est érigée cycliquement, donc en s'appuyant sur la structure morfo-syntaxique. Selkirk (1980) défend une position apparentée modulo une réinterprétation de l'origine (lexicale) de la structure prosodique. Dans son article de 1983, Prince - suivi, sur ce point, par Selkirk (1984) - argumente de façon radicale en faveur d'un modèle où les arbres ne jouent plus aucun rôle, et dans lequel les structures métriques procèdent de la seule grille. Enfin, Halle & Vergnaud (1987) proposent un système où les unités de la grille métrique sont organisées en constituants qui projettent leur tête au niveau immédiatement supérieur. Comme le notent

les auteurs, le mode de représentation enrichi qu'ils préconisent leur permet, à la différence d'autres modèles, de représenter la constituance et la prééminence métriques indépendamment l'une de l'autre.

La géométrie des traits

L'une des idées les plus fructueuses de la linguistique du XXème siècle est que le segment phonologique n'est pas une primitive théorique : ce sont les propriétés dont il n'est que la somme, *les traits phonologiques*, qui constituent les véritables unités d'analyse. Pourtant, si des efforts considérables ont été consacrés à l'identification de l'inventaire optimal des traits phonologiques, ni la linguistique structurale, ni la phonologie générative n'en ont proposé de modèle explicite d'organisation. Il faut noter que la nécessité d'identifier des principes d'organisation des propriétés représentées par les traits, est clairement formulée par Trubetzkoy (1939). Elle est également sous-jacente aux propositions du chapitre 9 de SPE. Ainsi, si la caractérisation de la bilabiale sourde **p** requiert la spécification des valeurs appropriées pour les traits [voisé], [continu], [nasal], [sonorant], etc., aucune considération ne permet de choisir entre des représentations comme en (11) où les traits sont rangés en ordre alphabétique, ou en (12) où les traits apparaissent dans un ordre différents.

(11)

+ antérieur	- arrondi	+ consonantique	- continu	- coronal	- haut	- nasal	- sonorant	- voisé
-------------	-----------	-----------------	-----------	-----------	--------	---------	------------	---------

(12)

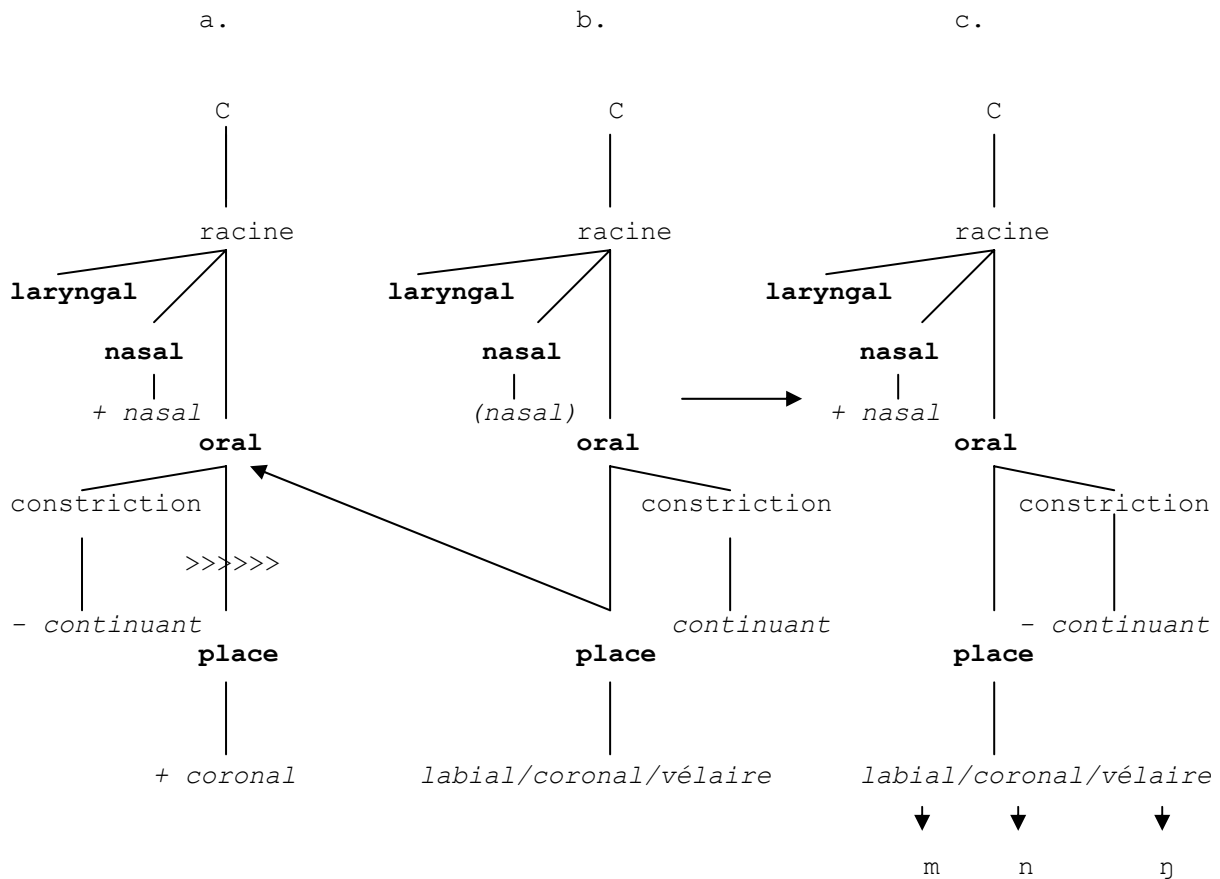
- sonorant	+ consonantique	- continu	- nasal	- haut	- arrondi	+ antérieur	- coronal	- voisé
------------	-----------------	-----------	---------	--------	-----------	-------------	-----------	---------

La réalité indique cependant qu'un tel modèle est insatisfaisant à de nombreux égards, au sens où les phénomènes phonologiques des langues du monde discriminent entre classes de traits, par exemple ceux qui définissent le point d'articulation, le mode de phonation, etc. Le cas de l'assimilation des nasales au point d'articulation d'une occlusive suivante en espagnol illustre ce type de fonctionnement: *un+tono* > *un^utono* « un ton », *un+dolar* > *un^udolar* « un dollar », *un+nudo* > *un^unudo* « un nœud », *un+peso* > *un^upeso* « un poids », *un+beso* > *un^ubeso* « un baiser », *un+mono* > *un^umono* « un singe », *un+kono* > *un^ukono* « un cône », *un+gato* > *un^ugato* « un chat », etc. Comme on le voit, l'ensemble des occlusives intervient *en bloc* pour modifier le point d'articulation d'une nasale précédente, et les distinctions de voisement ou de nasalité ne sont d'aucune pertinence. Dans un modèle où les traits n'entretiennent pas de rapports particuliers, le fait que le conditionnement du phénomène inclue l'ensemble des objets définis sur la base du point d'articulation, et ignore la totalité des discriminations effectuées sur la base du voisement ou de la nasalité, est de nature accidentelle; qui plus est, le fait que les langues du monde, dans leur écrasante majorité, se comportent comme l'espagnol, reste ininterprété par la théorie.

Clements (1985) et Sagey (1986) proposent de remédier à cet état de choses en représentant les différents traits sous la forme d'une organisation hiérarchique, à quelques détails près, celle de (13a) pour la nasale coronale **n** (cf. Clements & Hume (1995) pour une discussion détaillée et des références). Les nœuds terminaux de l'arbre (en italique) sont les traits eux-mêmes, le nœud supérieur « racine » représente l'ensemble des propriétés qui définissent le segment. Il est lié à une position du squelette, ici C (pour la notion de squelette, cf. #263 ce volume). Les nœuds intermédiaires (en gras) représentent des catégories fonctionnelles, comme les trois cavités orale, nasale, pharyngale; ou, au sein de la cavité

orale, le point d'articulation (noté ici **place**) et la représentation de la constriction interprétée comme [\pm continu]. Si l'hypothèse est faite que les processus phonologiques affectent des constituants, alors il devient évident que des nœuds terminaux appartenant à des constituants différents, par exemple [nasal] et [coronal] ne peuvent être manipulés que par des processus indépendants.

(13)



(13b) est la représentation de l'ensemble des occlusives labiales, coronales et vélaire des exemples de l'espagnol cités plus haut. Les valeurs + ou - pour [voisé], [nasal] et [continu] y sont donc restées non-spécifiées. Chacune des trois options possibles pour le nœud **place** apparaît séparée des autres par /. (13a) est la représentation de la nasale dont le point d'articulation va s'assimiler à celui d'une occlusive suivante représentée en (13b). Il est clair que l'assimilation d'une nasale, dans ce contexte, s'exprime de façon élégante par une simple propagation en deux temps: a) le détachement (chevrons) du nœud **place** propre de la nasale, b) son remplacement (flèche oblique) par celui de l'occlusive. La figure (13c) représente le résultat de l'opération: si le nœud **place** propagé de (13b) sur (13a) est labial, **m** est réalisé; si le nœud **place** propagé de (13b) sur (13a) est coronal, **n** est réalisé, etc. Il est également clair que le dispositif de constituants développé par Clements (1985) et Sagey (1986) conduit à attendre de *tous les types d'occlusives* - quelque soit leur point d'articulation - qu'ils s'impliquent dans le processus, et qu'en revanche leurs spécifications de nasalité et de voisement, représentées dans un autre constituant, lui restent indifférentes.

Résultats

Parmi les résultats obtenus au cours de la période considérée, il faut noter, entre autres :

- a) le traitement de divers phénomènes d'altération ou de maintien de la quantité, dont l'allongement compensatoire (Clements & Keyser 1983, De Chêne & Anderson 1979, Hyman 1985, Ingria 1980, Leben 1980, Lowenstamm & Kaye 1985);
- b) la rationalisation de la dichotomie établie dans SPE entre les traits phonologiques dits de « catégorie majeure » ([syllabique], [consonantique], [vocalique]) et les traits représentant des gestes articulatoires ([haut], [arrondi], [continuant], etc.). Les premiers peuvent désormais être conçus non plus comme des propriétés intrinsèques des segments, mais comme des propriétés dérivables de par la position qu'occupe un segment par rapport à la structure métrique (Guerssel 1986, Kaye & Lowenstamm 1986)
- c) l'exploitation des possibilités ouvertes par la géométrie syllabique pour l'identification d'une typologie des systèmes accentuels (Hayes 1980), tonals (Bamba 1991)
- d) le traitement de l'épenthèse (Anderson 1982, Lowenstamm 1981, Selkirk 1981)
- e) l'étude du mètre en poésie (Bohas & Paoli 1997, Kiparsky 1977),
- f) l'intonation (Lieberman 1975)
- g) la reduplication (Marantz 1981, McCarthy & Prince 1986, Steriade 1988)
- h) les phénomènes de propagation de propriétés, locaux ou à distance: assimilations de toutes sortes, harmonie vocalique, consonantique, de nasalité, etc. (Clements & Hume 1995 et références)
- i) de nombreuses études de langues particulières: le catalan (Mascaro 1976, l'espagnol (Harris 1983), l'italien (Vogel 1977), le néerlandais (Booij 1981, 1995, v.d. Hulst 1984), le français (Encrevé 1988), l'allemand (Wiese 1988), le berbère (Dell & Elmedlaoui 1985, Jebbour 1988, Lasri 1991), l'arabe (Angoujard 1990, Broselow 1979, Heath 1987, McCarthy 1979), l'hébreu (McCarthy 1979, Prince 1975, Rappaport 1984), le japonais (Ito 1986, Poser 1984), le slovaque (Kenstowicz & Rubach 1987), le dari (Bing 1980).

Conclusion

La grammaire générative représente la tentative la plus aboutie de développer une théorie intégrée de l'articulation du son et du sens. Il en découle que l'élaboration de l'interface entre les différentes de la grammaire est un chantier permanent. Or, au sein de ce dispositif, les composantes phonologique et syntaxique occupent des positions relatives asymétriques. En effet, la composante syntaxique, dans la mesure où c'est elle qui spécifie le rôle et le contenu du lexique, *définit* la tâche et le champ de la composante phonologique. En conséquence, l'obligation pèse en permanence sur les phonologues générativistes d'être au fait des développements internes à la composante syntaxique - elle est reflétée notamment dans l'organisation des cursus universitaires puisqu'une formation de phonologue est considérée comme indissociable d'une formation avancée en syntaxe - qu'il s'agisse a) des aménagements techniques successifs qu'elle connaît, ou b) plus largement, du cadre intellectuel et philosophique qui l'entoure. Or le cadre de référence dominant de l'époque est celui dit des Principes et Paramètres (Chomsky 1980, Hornstein & Lightfoot 1981, Lightfoot 1984, Pinker 1994).

Il est évident que les propositions avancées dans le cadre de la phonologie métrique quant à la représentation de la syllabe, des arbres accentuels, de leur interaction avec la chaîne segmentale, etc., relèvent de ce paradigme. Elles s'inscrivent clairement dans une logique qui consiste à enrichir la grammaire universelle et à alléger le contenu des grammaires individuelles.

De fait, des questions relevant de la linguistique générale et non plus principalement des grammaires de langues particulières sont abordées très tôt, avec un niveau d'ambition élevé, et on porté les fruits discutés ci-dessus.

Or, force est de constater que quelque quinze ans plus tard, l'élaboration de la théorie des représentations phonologiques n'occupe plus la place centrale qui était la sienne depuis le milieu des années soixante-dix. En dehors de travaux conduits dans le cadre de la Géométrie des traits, de la Phonologie du gouvernement, et de la Phonologie de dépendance, beaucoup des pionniers de l'époque et de leurs élèves ont reporté leurs efforts sur l'exploration de paradigmes alternatifs, qu'il s'agisse de modèles surfacistes (phonologie de l'optimalité, phonologie déclarative), du connexionisme, de la phonologie de laboratoire, etc. Lorsque l'histoire de cette période sera mieux comprise, il sera possible de spéculer sur les raisons d'une telle désaffection qui, en tout état de cause, ne peut être que temporaire.

- Anderson, S. (1982) The Analysis of French Shwa: or How to Get Something from Nothing, *Language* 58: 534-573
- Angoujard, J.P. (1990) *Metrical Structure of Arabic*, Foris Publications, Dordrecht
- Bamba, M. (1991) *De l'interaction entre tons et accents*, Doctoral Dissertation, Université du Québec à Montréal
- Bing, J. (1980) Linguistic Rhythm and Grammatical Structure in Afghan Persian, *Linguistic Inquiry* 11: 437-464
- Blevins, J. (1995) The Syllable in Phonological Theory, in Goldsmith (1995)
- Bohas, G. & B. Paoli (1997) *Aspects formels de la poésie arabe*, Amam, Toulouse
- Booij, G. (1981) *Generatieve Fonologie van het Nederlands*, Het Spectrum, Utrecht/Anvers
- Booij, G. (1995) *The Phonology of Dutch*, Oxford University Press, Oxford
- Broselow, E. (1979) Cairene Syllable Structure, *Linguistic Analysis* 5: 345-382
- Chomsky, N. (1980) *Rules and Representations*, Columbia University Press, New York
- Chomsky, N. & M. Halle (1968) *The Sound Pattern of English*, Harper & Row, New York [traduction française de Pierre Encrevé: *Principes de phonologie générative*, Le Seuil Paris 1973]
- Clements, G.N. (1985) The Geometry of Phonological Features, *Phonology Yearbook* 2: 225-252
- Clements, G.N. & E. Hume (1995) The Internal Organization of Speech Sounds in J. Goldsmith (1995)
- Clements, G.N. & S.J. Keyser (1983) *CV Phonology: A Generative Theory of the Syllable*, MIT Press, Cambridge Mass.
- De Chêne, B. & S. Anderson (1979) Compensatory Lengthening, *Language* 55: 505-535
- Dell, F. & M. Elmedlaoui (1985) On Syllabification in Imdlawn Tashelhiyt Berber, *Journal of African Languages and Linguistics* 7: 105-130
- Dell, F., D. Hirst & J.R. Vergnaud (1984) *Forme sonore du langage: Structure des représentations en phonologie* Hermann, Paris
- Encrevé, P. (1988) *La liaison avec et sans enchaînement*, Le Seuil, Paris
- Goldsmith, J. (1995) *The Handbook of Phonological Theory*, Blackwell, Oxford
- Guerssel, M. (1986) Glides in Berber and Syllabicity, *Linguistic Inquiry* 17: 1-12
- Halle, M. & J.R. Vergnaud (1978) *Metrical Structures in Phonology*, ms. Department of Linguistics, MIT
- Halle, M. & J.R. Vergnaud (1987) *An Essay on Stress*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Harris, J. (1983) *Syllable Structure and Stress in Spanish*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Harris, Z. (1944) Simultaneous Components in Phonology, *Language* 20: 181-205
- Harris, Z. (1951) *Methods in Structural Linguistics*, University of Chicago Press, Chicago
- Hayes, B. (1981) *A Metrical Theory of Stress Rules*, Doctoral Dissertation, MIT
- Heath, J. (1987) *Ablaut and Ambiguity: Phonology of a Moroccan Arabic Dialect* State University of New York Press, Albany
- Hogg, R. & C.B. McCully (1987) *Metrical Phonology*, Cambridge University Press
- Hornstein, N. & D. Lightfoot (1981) (eds.) *Explanation in Linguistics*, Longman, New York
- Hulst, H. v.d. (1984) *Syllable Structure and Stress in Dutch*, Foris Publications, Dordrecht
- Hulst, H. v.d. & N. Smith (1982) (eds.) *The Structure of Phonological Representations Part I, Part II*, Foris, Dordrecht
- Hulst, H. v.d. & N. Smith (1984) (eds.) *Advances in Nonlinear Phonology*, Foris, Dordrecht
- Hyman, L. (1985) *A Theory of Phonological Weight*, Foris, Dordrecht
- Ingria, R. (1980) Compensatory Lengthening as a Metrical Phenomenon, *Linguistic Inquiry* 11:

- Ito, J. (1986) *Syllable Theory in Prosodic Phonology*, Doctoral Dissertation, University of Massachusetts
- Jebbour, A. (1988) *Processus de formation du pluriel nominal en tamazight (tachelhit de Tiznit)*, DES Thesis, Université Mohammed V, Rabat
- Kahn, D. (1976) *Syllable Based Generalizations in English*, Doctoral Dissertation, MIT
- Kaye, J.D. & J. Lowenstamm (1984) De la syllabicit  in Dell et al. (1984)
- Kean, M.L. (1976) *The Theory of Markedness in Generative Grammar*, Doctoral Dissertation, MIT
- Kenstowicz, M. (1993) *Phonology in Generative Grammar*, Blackwell, Oxford
- Kenstowicz, M. & C. Kisseberth (1977) *Topics in Phonological Theory*, Academic Press, New York
- Kenstowicz, M. & C. Kisseberth (1979) *Generative Phonology: Description and Theory*, Academic Press, New York
- Kenstowicz, M. & J. Rubach (1987) The Phonology of Syllabic nuclei in Slovak, *Language* 63: 463-497
- Kiparsky, P. (1977) The Rhythmic Structure of English Verse, *Linguistic Inquiry* 8: 189-247
- Kiparsky, P. (1979) Metrical Structure Assignment is Cyclic, *Linguistic Inquiry* 10: 421-441
- Kiparsky, P. & G. Youmans (1989) *Meter and Rhythm*, Academic Press, New York
- Laks, B. (1997) *Phonologie accentuelle*, CNRS Editions, Paris
- Lasri, A. (1991) *Aspects de la phonologie non-linéaire du parler chleuh de Tidli*, Doctoral Dissertation, Universit  Paris 3
- Leben, W. (1980) A Metrical Analysis of Length, *Linguistic Inquiry* 11: 497-509
- Levin, J. (1985) *A Metrical Theory of Syllabicity*, Doctoral Dissertation, MIT
- Lieberman, M. (1975) *The Intonational System of English*, Doctoral Dissertation, MIT
- Lieberman, M. & A. Prince (1977) On Stress and Linguistic Rhythm, *Linguistic Inquiry* 8: 1-10
- Lightfoot, D. (1984) *The Language Lottery*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Lowenstamm, J. (1981) On the Maximal Cluster Approach to Syllable Structure, *Linguistic Inquiry* 12: 575-604
- Lowenstamm, J. & J.D. Kaye (1986) Compensatory Lengthening in Tiberian Hebrew *Studies in Compensatory Lengthening* L. Wetzels & E. Sezer, (eds.), Foris, Dordrecht
- Lowenstamm, J. & J.F. Prunet (1987) *Tigr  Vowel Harmonies*, GLSA, Universit  du Québec   Montréal
- Marantz, A. (1982) Re reduplication *Linguistic Inquiry* 13: 435-482
- Mascar , J. (1976) *Catalan Phonology and the Phonological Cycle*, Doctoral Dissertation, MIT
- McCarthy, J. (1979) *Formal Problems in Semitic Phonology and Morphology*, Doctoral Dissertation, MIT
- McCarthy J. & A. Prince (1986) *Prosodic Morphology*, ms. University of Massachusetts & Brandeis University
- Palmer, F.R. (1970) *Prosodic Analysis*, Oxford University Press, London
- Pike, K. & E. Pike (1947) Immediate Constituents of Mazateco Syllables, *International Journal of American Linguistics* 13: 78-91
- Pinker, S. (1994) *The Language Instinct*, Penguin Books, London
- Poser, W. (1984) *The Phonetics and Phonology of Tone in Japanese*, Doctoral Dissertation, MIT
- Prince, A. (1975) *The Phonology and Morphology of Tiberian Hebrew*, Doctoral Dissertation, MIT
- Prince, A. (1983) Relating to the Grid, *Linguistic Inquiry* 14 : 19-100
- Rappaport, M. (1984) *Issues in the Phonology of Tiberian Hebrew*, Doctoral Dissertation, MIT
- Sagey, E. (1986) *The Representation of Features and Relations in Nonlinear Phonology*, Doctoral Dissertation, MIT
- Selkirk, E.O. (1980) The Role of Prosodic Categories in English Word Stress, *Linguistic Inquiry* 11: 563-605
- Selkirk, E.O. (1981) Epenthesis and Degenerate Syllables in Cairene Arabic, *Theoretical Issues in the Grammar of Semitic Languages*, H. Borer & J. Aoun (eds.), pp. 111-140
- Selkirk, E.O. (1984) *Phonology and Syntax*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Steriade, D. (1982) *Greek Prosodies and the Nature of Syllabification*, Doctoral Dissertation, MIT
- Steriade, D. (1988) Reduplication and Syllable Transfer in Sanskrit and Elsewhere, *Phonology* 5:73-155
- Trager, G.L. & H.L. Smith (1951) An Outline of English Structure, *Studies in Linguistics, Occasional Papers* 3, Washington D.C.
- Trubetzkoy, N.S. (1939) *Grundzüge der Phonologie*, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen
- Vogel, I. (1977) *The Syllable in Phonological Theory with Special Reference to Italian*, Doctoral Dissertation, Stanford University
- Wiese, R. (1988) *Silbische und Lexikalische Phonologie*, Niemeyer Verlag, Tübingen