

Phonèmes flottants et positions vides : des traces très utiles¹

Joaquim BRANDÃO DE CARVALHO

1 Introduction

Jusqu'à quel point la phonologie d'une langue reflète-t-elle l'évolution dont elle est le résultat ? Les phonologues apportent des réponses différentes à cette question selon le cadre théorique et l'époque où celui-ci a été proposé. On peut distinguer, en schématisant quelque peu, deux pôles opposés. Le structuralisme, notamment européen, a généralement opté pour une position radicalement "ahistorique", dans la droite ligne de l'analogie saussurienne du jeu d'échecs, où les contraintes et stratégies possibles ne dépendent que de l'état d'une partie à un instant donné (à une exception près, la règle du roque, qui ne peut avoir lieu qu'une fois). En cela, ce courant a pu évacuer du domaine de la phonologie synchronique, au profit du lexique ou de la morphologie, une grande quantité de données qui auraient pourtant parfois mérité un examen plus approfondi. De son côté, le structuralisme américain, dans son versant bloomfieldien poursuivi par la phonologie générative des années 1960-1970, a conduit à admettre nombre de règles qui ont toutes, ainsi que leur ordre d'application, une base diachronique – en ce qu'elles reproduisent formellement des changements historiques et leur chronologie relative –, mais dont on n'a pas manqué de questionner le fondement synchronique de certaines. En gros, le premier courant a eu tendance à effacer l'histoire dans l'analyse des systèmes phonologiques ; le second, au contraire, à l'y faire entrer par la grande porte, à travers la nature sérielle de ses dérivations.

Où passe la limite entre ce qui relève véritablement de la phonologie d'un état de langue donné et ce qui n'y est que l'effet lexicalisé d'un ancien changement phonétique ? Ce bref article a deux objectifs. Il se propose d'abord de montrer que la quête de cette ligne rouge est nécessaire si l'on veut surmonter deux écueils sur lesquels butent les processus, leur naturalité mais aussi – et c'est là l'aspect qui sera traité ici – leur éventuelle opacité, qui pose au moins deux types de problèmes (§2). On essaiera ensuite d'expliquer les moyens formels dont une phonologie plurilinéaire peut (et devrait) se servir pour apporter une solution aux problèmes induits par l'opacité : sur la base de données du français notamment, on verra que cette solution peut tenir à des objets – phonèmes "flottants" et positions "vides" – qui, à l'inverse des règles de la phonologie générative, ne constituent pas la transposition en synchronie des changements historiques, mais seulement des "traces" de ceux-ci (§3).

¹ Je tiens à remercier les lecteurs ou lectrices anonymes d'une première version de cet article pour leurs remarques fort pertinentes et utiles.

2 Règles ou changements ?

2.1 Sérialisme et opacité phonologique

Les formes phonémiques (ou "sous-jacentes") des mots résultent de deux types d'analyse. Il y a, d'une part, l'analyse distributionnelle bien connue. Par exemple, si, comme en lango (Ouganda), on trouve la fricative bilabiale sourde [ɸ] entre voyelles et [p] ailleurs, il y a de fortes chances pour qu'on n'ait qu'un seul phonème /p/. S'y ajoute l'analyse des alternances morpho-phonologiques : si [ɲàp] "fainéant" alterne avec [ɲàɸò] "fainéantise", on en déduira les formes sous-jacentes /ɲàp/ et /ɲàp+ò/. La première analyse remonte aux phonologies structurales européenne et américaine, la seconde à Bloomfield (1933 : §4.3 ; 1939). La phonologie générative (Chomsky & Halle 1968) a développé l'héritage bloomfieldien en éliminant le niveau phonémique issu de l'analyse distributionnelle.

Tout va bien tant que les deux types d'analyse conduisent aux mêmes résultats, comme ici la règle allophonique /p/ → [ɸ] / V_V. Mais des problèmes peuvent se poser lorsque ce n'est pas le cas, si l'on fait l'hypothèse – classique – que *les formes alternantes dérivent d'une forme sous-jacente unique*. Tel est le cas de nombreuses alternances dont la "lénition vélaire" constitue un exemple bien connu : de paires telles que *opa[k]* - *opa[s]ité*, la phonologie générative classique a pu déduire une forme sous-jacente /opak+ite/. Or une telle hypothèse est absurde, quand bien même cette alternance serait morphologiquement productive – ce qu'elle est : *anti[k]* - *anti[k]ité* est une exception ; imaginez en revanche le dérivé en *-ité* d'un mot fictif tel que *bulique*. À cela une simple raison : la règle découlant de /opak+ite/, à savoir /k/ → [s] / _i, est ce qu'on appelle parfois une *crazy rule*, c'est-à-dire une règle non naturelle, puisque [s] n'est pas une consonne palatale ; aucune théorie des traits phonologiques ne saurait formaliser un tel processus. De plus, elle n'a lieu que devant suffixe (*opacité*, *opacifier*). On a là une allomorphie ou supplétion (dite "faible" par opposition à des alternances du type *v(ais)* - *all(ais)* - *ir(ai)* ou *go* - *went* en anglais). Les formes /opak/ et /opas/ sont toutes deux dans le lexique, la seconde étant sélectionnée en combinaison avec le suffixe *-ité*. Cette "règle" n'est ainsi rien d'autre qu'un artefact induit par un ancien changement phonétique, long et complexe, qui, lui, fut nécessairement naturel à toutes ses (nombreuses) étapes : [k] > [c] > [tʰ] > [tʃ] > [ts] > [s]. On a là un bon exemple du premier problème que peuvent poser les règles qu'on déduit des alternances morpho-phonologiques : la naturalité et sa mesure.

Ce n'est pas de cela que je veux parler ici, mais la question de la naturalité est utile en ce qu'elle me servira à définir l'objet de mon propos. À la grande époque de la première phonologie générative, de nombreuses analyses ont pu proposer des listes impressionnantes de règles ordonnées. Le zoque et le yawelmani en sont des exemples classiques. Dès les années 70, toutefois, avec l'avènement des phonologies "naturelles" (Hooper 1976, Donegan & Stampe 1979), l'idée s'est imposée qu'on n'arrivait à une telle profusion qu'en posant des règles dont le statut phonologique était plus que discutable. À ne retenir que le résidu qui échappe à tout conditionnement morphologique, les dérivations ne mettent en jeu qu'un nombre de règles qui est très loin d'atteindre voire de dépasser la dizaine qu'on admettait sans peine dans un premier temps. Il n'est pas question pour moi de réfuter la nature sérielle de la relation entre lexique et morphosyntaxe, d'une part, et phonologie, d'autre part. S'agissant de morphèmes, c'est

Phonèmes flottants et positions vides : des traces très utiles

la morphologie, pas la phonologie, qui concatène. Qu'il y ait des phénomènes (dérivationnels ou supplétifs) qui précèdent la computation phonologique (cf. Paster 2006 et Embick 2010 *contra* Kager 1996 et Mascaró 2007) ne me paraît pas constituer un problème.² Que la phonologie lexicale des années 80 ou que la Théorie de l'optimalité stratale aujourd'hui impliquent des "strates" différentes n'est pas pour moi en jeu compte tenu de leur objet, qui porte sur une relation *intermodulaire* de la grammaire. C'est sur le fonctionnement *intramodulaire* de la phonologie que portera mon propos. Soient deux processus purement phonologiques dans une langue, faut-il penser qu'ils doivent être ordonnés pour expliquer les formes de surface ?

Ce problème – bien plus subtil car les règles en jeu sont parfaitement naturelles – tient donc à la nature *sérielle* de la phonologie qu'implique, tôt ou tard, la prise en compte des alternances à base unique. Deux règles sont ordonnées – et cet ordre est censé être invariable dans une langue donnée – dès lors qu'il y a interaction entre elles.

Il existe quatre types d'interaction. Commençons par en examiner deux, tirés respectivement d'un dialecte basque (1a) et du lambda (Zambie) (1b). On y admettra les formes de départ /oa/ et /esi/, qui se laissent déduire de l'analyse classique d'un corpus étendu.

(1) a. Forme sous-jacente /oa/ SYNÈRESE e,o → i,u / _V ua FERMETURE a → e / i,u _ ue Forme de surface [ue]	b. Forme sous-jacente /esi/ HARMONIE i → e / e,oC ₀ _ ese PALATALISATION s → ʃ / _i -- Forme de surface [ese]
--	---

La première interaction s'appelle *feeding* : la SYNÈRESE "nourrit" la FERMETURE en (1a), en ce qu'elle *permet* à la seconde de s'appliquer (et augmente donc le nombre de mots où elle peut s'appliquer, d'où son nom) ; c'est parce que /o/ est devenu [u] à la suite de la première règle que /a/ peut devenir [e].

La deuxième interaction s'appelle *bleeding* : l'HARMONIE "saigne" la PALATALISATION en (1b), en ce qu'elle *interdit* à la seconde de s'appliquer (et réduit donc le nombre de mots où elle peut s'appliquer, d'où son nom) ; c'est parce que /i/ est devenu [e] à la suite de la première règle que /s/ ne peut pas devenir [ʃ] (ce qu'il fait par ailleurs devant [i] dans cette langue).³

Toutes ces règles sont dites "transparentes" en ce qu'elles sont confortées par les formes de surface : [ue] en (1a) atteste à la fois la synèrese de /o/ et la fermeture de /a/ ; [ese] en (1b) montre bien l'harmonie responsable de l'ouverture de /i/ en [e] et le [s] y est normal puisqu'il est suivi d'un [e] et non d'un [i].

² Même s'il peut y en avoir un sur un autre plan : par exemple, on n'a toujours pas de théorie globale de l'analogie et des faits de supplétion en général.

³ *Feeding* et *bleeding* ont parfois été traduits en français par ordres "additif" et "de délestage" respectivement. J'emploierai néanmoins les dénominations anglaises originelles, d'usage courant parmi les phonologues même francophones.

Examinons à présent ce que produiraient ces mêmes règles si elles s'appliquaient *dans l'ordre inverse*. Ceci serait tout à fait possible dans d'autres langues – et tel est d'ailleurs le cas de (2a) dans un autre dialecte basque. Il en ressort les deux autres interactions en (2).

(2) a.	Forme sous-jacente	/oa/	b.	Forme sous-jacente	/esi/
	FERMETURE	a → e / i,u _	--	PALATALISATION	s → ʃ / _i
	SYNÉRÈSE	e,o → i,u / _ V	ua	HARMONIE	i → e / e,o C ₀ _
	Forme de surface	[ua]		Forme de surface	[eʃe]

La première de ces interactions s'appelle *contre-feeding* : ayant lieu en premier en (2a), la FERMETURE *ne peut pas* s'appliquer à /oa/, puisque /a/ suit un /o/, pas un /u/.

La seconde est le *contre-bleeding* : ayant lieu en premier en (2b), la PALATALISATION s'applique cette fois, puisque /s/ précède un /i/. On le voit, dans les deux cas, les résultats sont différents : on a [ua] en (2a) au lieu de [ue] en (1a), [eʃe] en (2b) au lieu de [ese] en (1b).

Mais le point important est ici le suivant. Toutes ces règles sont transparentes *sauf* la FERMETURE et la PALATALISATION en (2), qui sont *contredites* par les formes de surface : contrairement à ce qui est requis par l'énoncé des règles, on a en (2a) [a] et non [e] après [u], et en (2b) [ʃ] devant [e] et non devant [i]. Autrement dit, d'après la forme de surface [ua], la FERMETURE ne s'applique pas alors qu'elle aurait dû s'appliquer (*contre-feeding*) ; d'après la forme de surface [eʃe], la PALATALISATION s'applique alors qu'elle n'aurait pas dû s'appliquer (*contre-bleeding*). Ces règles sont dites "opaques" pour cette raison, l'une par sous-application, l'autre par sur-application. Dans les deux cas, elles sont rendues opaques par la règle suivante.

Donnons-en deux autres exemples. D'abord, en (3), la chute de la consonne finale et celle du *schwa* final en français, par exemple dans l'adjectif *petit* et son féminin.

(3)	Forme sous-jacente	/pətit/	/pətit+ə/
	EFF-CONS	C → Ø / _#	pəti
	EFF-SCHWA	ə → Ø / _#	--
	Forme de surface	[pəti]	[pətit]

L'ordre des règles aurait été l'inverse, on aurait eu *[pəti] au masculin *et* au féminin, EFF-SCHWA ayant nourri EFF-CONS. D'autre part, EFF-CONS est opaque en (3) : compte tenu de la forme de surface [pətit], il y a sous-application de cette règle, au féminin comme dans tous les mots finissant par consonne en français (*sac, fête...*).⁴

⁴ Ces mots impliquent donc la présence d'un *schwa* final sous-jacent (/sakə/, /fɛtə/...), lequel est d'ailleurs confirmé par le verlan (*teuf, meuf...*).

Phonèmes flottants et positions vides : des traces très utiles

Encore un exemple en (4) : l'épenthèse vocalique et la chute de /y/ (<ğ>) en turc, par exemple dans /ajay+m/ "pied_{1SG.POSS}", écrit *ayağım* où <ı>, prononcé [u], est une voyelle épenthétique.

(4)	Forme sous-jacente	/ajay+m/
	ÉPENTHESE $\emptyset \rightarrow \text{u} / \text{C_C\#}$	ajayum
	EFFACEMENT $\text{y} \rightarrow \emptyset / \text{V_V}$	ajaum
	Forme de surface	[ajaum]

L'ordre inverse eût donné *[ajayum], l'EFFACEMENT de /y/ à l'intervocalique n'étant pas possible à partir de la forme sous-jacente /ajay+m/. D'autre part, l'ÉPENTHESE est opaque en (4) et la forme de surface [ajaum] montre une sur-application, puisqu'il n'y a nulle consonne à gauche de [u]. À noter que si un radical finit par voyelle en turc, il ne doit pas y avoir d'épenthèse : on y a /elma+m/ "ma pomme" → [elmam], pas *[elmaum] !

2.2 Problèmes posés par l'opacité phonologique

Les dérivations précédentes, qu'elles soient transparentes comme en (1) ou opaques comme en (2-4), sont la traduction en synchronie d'un modèle bien connu des diachroniciens, fondé lui aussi sur les alternances : la reconstruction dite "interne" ; les formes sous-jacentes y correspondent aux proto-formes reconstruites, les règles aux changements historiques, et l'ordre des règles à la chronologie relative des changements. De fait, pour nous en tenir au français, la chute de la consonne finale remonte au Moyen Âge (fin du 12^e siècle devant mot à initiale consonantique, fin du 15^e siècle devant pause), alors que celle du *schwa* final, malgré des débuts également médiévaux, n'a pas été accomplie avant le 17^e siècle voire plus tard et n'a d'ailleurs toujours pas atteint certaines variétés méridionales. Mais cette transposition en synchronie va-t-elle de soi ?

L'opacité d'une règle n'a longtemps pas posé de problème, pas plus que l'idée même d'un ordre des règles (cf. toutefois Goldsmith 1993 et Lakoff 1993). Que deux langues puissent avoir les mêmes règles et ne différer que par leur ordre d'application paraît séduisant en ce que le procédé fait preuve d'économie et en ce qu'il constitue un puissant argument à l'appui d'un modèle sériel. On a, d'autre part, au moins dans un premier temps, vu dans l'opacité une preuve de la pertinence des représentations phonologiques et de leur primauté sur le signal phonétique : ainsi, dans (2a) [ua], /a/ ne se ferme pas parce que le [u] précédent n'est pas un "vrai /u/" mais un /o/ ; de même, dans (2b) [eʃe], /s/ est palatalisé par un [e] qui n'est pas un "vrai /e/", mais un /i/ sous-jacent. Pourtant, des doutes ont vite été exprimés, notamment de la part de psycholinguistes. Une règle opaque est une règle qu'on ne peut déduire à partir des formes de surface, d'où deux questions. D'une part, comment l'enfant qui acquiert sa langue première peut-il arriver à des généralisations démenties par ce qu'il entend autour de lui ? Il l'acquiert, en effet, à partir d'un *input* qui n'est pas celui des dérivations en (1-4), mais correspond, au contraire, aux formes de surface. D'autre part, puisque visiblement il y arrive, est-il pour autant un "petit phonologue" (sérialiste de surcroît) ? En tout cas, un biais en faveur des interactions transparentes au détriment des interactions opaques a pu être relevé, tant en acquisition de la L1 (Fikkert 1994, Pater

1997, Rose *et al.* 2010) qu'en apprentissage automatique quel que soit le modèle adopté (Prickett 2019).

D'ailleurs, même en-dehors du milieu de la psycholinguistique, les interactions opaques ont très vite été perçues comme marquées. Ainsi, Kiparsky (1971: 623) a supposé que les dérivations opaques tendraient à évoluer vers des dérivations transparentes. Cependant, non seulement cela n'a jamais été confirmé sur le plan diachronique, mais on voit mal quelles voies suivrait une telle évolution. Y aurait-il une inversion de l'ordre des règles ? Ceci aboutirait à [ua] > [ue], [efe] > [ese], en sus de [pøtit] > [pøti] en français et [ajauum] > [ajayuum] en turc. On peut en tout cas remarquer que le français moderne dément ce type hypothétique de changement ; ce sont, au contraire, des consonnes finales autrefois muettes qui sont de plus en plus rétablies (cf. des mots tels que *but*, *août*, *mœurs*, *exact*, après *cing*, *sept* etc.). Quant au turc standard, une forme telle que [ajayuum] s'opposerait à la chute générale, dans la langue, de /y/ entre voyelles. Y aurait-il alors tendance à la *perte* pure et simple de la règle opaque comme $C \rightarrow \emptyset / _ \#$ en français ou $\emptyset \rightarrow u / C_C\#$ en turc ? Cela impliquerait une réalisation [pøtit] pour le masculin en français et semble compatible avec les faits de rétablissement mentionnés, mais cela prédirait, en turc, des groupes consonantiques finaux (soit *[ajaym]) qui y sont – au moins pour l'instant – interdits...

Enfin, il y a un autre problème posé par l'opacité : il s'agit de son coût formel pour la théorie. Si vraiment les dérivations opaques sont cognitivement coûteuses par rapport aux dérivations transparentes, alors il doit y avoir un prix à payer pour la modélisation : si un objet marqué s'avère plus complexe que sa contrepartie non marquée, alors son traitement formel doit l'être aussi. Or, s'agissant des modèles à règles, ce coût est nul : comme on le voit en comparant (1a,b) et (2a,b), cette différence n'apparaît pas comme telle ; dérivations opaques et transparentes reçoivent un traitement sériel strictement identique. Ceci est tout à fait normal, a-t-on envie d'ajouter, puisque ce sont des évolutions historiques qui sont implémentées dans les deux cas.

On en vient donc par ce biais à douter fortement de l'adéquation des règles pour la théorie phonologique. Or c'est là qu'intervient un point très intéressant. Depuis une trentaine d'années, la théorie sérielle a été progressivement remplacée par des modèles à contraintes, dont le plus connu est la Théorie de l'Optimalité (TO), inaugurée par Prince & Smolensky (1993). Sa caractéristique majeure, son cheval de bataille, est d'être, du moins dans sa version classique, une théorie *parallèle*, éliminant toute sérialité dans la computation des alternances phonologiques, qu'elle explique avec pas mal de succès... tant qu'elle ne bute pas sur les faits d'opacité (cf., par exemple, McCarthy 2007). J'illustrerai ceci par nos exemples du français et du turc.

Les tableaux en (5, 6) indiquent que le locuteur a à sélectionner, parmi un ensemble de "candidats" (à gauche), la forme de surface optimale pour la réalisation de la forme sous-jacente (en haut à gauche), le candidat "gagnant" étant celui qui satisfait au mieux un certain nombre de contraintes. Ces contraintes (disposées sur la ligne supérieure) sont universelles, mais chaque langue les hiérarchise à sa façon (leur échelle d'importance décroissant de gauche à droite) et cette hiérarchie est invariable pour la même langue. Il y a deux types de contraintes : celles dites "de marque" – ci-après *ə# (pas de *schwa* final), *CODA# (pas de coda en fin de mot), *CC# (pas de groupe consonantique final) et *V_yV (pas de [y] entre voyelles) – portent sur les formes de

Phonèmes flottants et positions vides : des traces très utiles

surface et interdisent des caractéristiques phonologiques complexes, "marquées" ; celles dites "de fidélité" pénalisent toute différence entre la forme de surface et la forme sous-jacente, dont on ne saurait rien effacer (MAX) et à laquelle on ne peut rien ajouter (DEP). L'astérisque marque la violation par un candidat d'une contrainte donnée, le point d'exclamation précisant que cette violation est "fatale" : elle suffit à disqualifier ce candidat par la comparaison avec la performance des autres. Enfin, la petite main à gauche signale le candidat optimal, et le symbole ☹, le candidat attesté qui aurait dû l'emporter.

(5) a. Français *petit*

/pətɪt/	*ə#	*CODA#	MAX
[pətɪtə]	*!		
[pətɪt]		*!	
☞ [pəti]			*

b. Français *petite*

/pətɪtə/	*ə#	*CODA#	MAX
[pətɪtə]	*!		
☹ [pətɪt]		*!	*
☞ [pəti]			**

L'exemple français montre bien que cette théorie ne peut rendre compte des faits d'opacité. La dérivation du masculin est donnée en (5a). La hiérarchie des contraintes étant invariable dans la même langue, elle doit être la même pour le féminin. Or, comme on le voit en (5b), celle-ci y prédit un gagnant erroné, [pəti], en lieu et place de la forme attestée [pətɪt]. À noter que si on voulait que [pətɪt] fût choisi, il faudrait inverser la hiérarchie de *CODA# et MAX en (5b), mais, dans ce cas, [pətɪt] serait aussi sélectionné pour le masculin...

L'exemple turc en (6) aboutit là encore à une impasse, avec une caractéristique intéressante supplémentaire : le candidat gagnant prédit, [ajam], est non seulement erroné, mais il ne saurait être dérivé de /ajay+m/ dans un modèle sériel à l'aide des règles connues du turc (Boltanski 2007 : 83-85). À noter que la hiérarchie des contraintes en (6) est indépendamment justifiée par la phonologie du turc (cf. Kager 1999 : 372 suiv., McMahon 2000).

(6) Turc *ayağım* "mon pied"

/ajay+m/	*CC#	*VyV	MAX	DEP
[ajaym]	*!			
[ajayum]		*!		*
⊗ [ajaum]			*	*!
☞ [ajam]			*	

La raison de ces impasses est simple : les contraintes de marque portent sur les formes de surface, alors qu'un processus opaque renvoie, comme on l'a vu, à la forme sous-jacente. Mais, quelle qu'en soit la raison, et pour revenir à la question du coût formel de l'opacité, on pourrait observer que la TO parallèle classique s'avère en un sens supérieure à l'approche sérielle en ce que le traitement des dérivations opaques y paraît, en effet, plus complexe que celui des dérivations transparentes. Malheureusement, comme on le voit, il est si complexe qu'il en devient impossible ! À noter que toute tentative d'y remédier suppose de dépouiller la théorie d'une bonne part de la belle simplicité et de l'intérêt que présentait sa version originelle, y compris parfois de sa nature strictement parallèle pour revenir à un modèle sériel quoique dépourvu de règles. En témoignent les nombreuses propositions formulées tout au long de ces dernières années : *Disparate correspondences*, Théorie de la sympathie, Phonologie virtuelle, *Comparative markedness*, *Candidate chain theory* et Sérialisme harmonique. C'est le problème posé par l'opacité qui est à l'origine de ce revirement majeur et de la plupart des théories mentionnées ci-dessus – voir, sur le cas précis de l'opacité, les contributions de Idsardi (2000) et de Bermúdez-Otero (2003, 2014).

3 Une solution : les représentations

Résumons-nous. La double possibilité de dérivations opaques et transparentes constitue l'un des seuls véritables arguments linguistiques en faveur d'un fonctionnement sériel interne à la phonologie, sur le modèle de l'évolution diachronique. Le traitement des dérivations opaques se heurte toutefois aux problèmes décrits en §2.2, qui sont, pour l'essentiel, liés à l'apprenabilité, d'une part, et à sa trop grande simplicité formelle en regard de celle-là, d'autre part. De son côté, une théorie parallèle comme la TO n'arrive tout bonnement pas à en rendre compte. Tout se passe comme si tant la pleine implémentation d'une approche "historique" à base de règles ordonnées que sa totale négation sous la forme de contraintes hiérarchisées devaient aboutir à des culs-de-sac. Quelle issue à une telle alternative ?

Il en existe bien une, qui consiste à rejeter tout sérialisme en substituant la représentation à la computation. C'est ce que permet, depuis les années 1970, la phonologie autosegmentale issue de la thèse fondatrice de Goldsmith (1976), fondée sur des faits qui vont de la tonologie à l'harmonie vocalique, et poursuivie par la théorie dite du CV Strict (Scheer 2004). Son hypothèse de base est la distinction entre les *mélodies* des mots (soit les traits distinctifs, souvent représentés par des symboles phonétiques) et les *positions* qu'elles occupent (par exemple, A et N pour attaque et noyau de syllabe, ou des x qui constituent des *positions pures*), les divers processus

Phonèmes flottants et positions vides : des traces très utiles

phonologiques s'avérant sensibles tantôt aux positions (accent, allongement, épenthèse, etc.), tantôt aux traits segmentaux (harmonie, métathèse, etc.). Le changement est fondamental qui consiste à substituer à des suites de segments, auxquelles le poids culturel de la tradition alphabétique nous a habitués, des représentations constituées d'au moins deux "lignes" (ou *autosegments*) qui doivent être synchronisées au moyen de liens d'association.⁵ On peut simplement s'étonner de ce qu'on ait, somme toute, assez peu souligné l'importance de cette approche pour l'explication des faits d'opacité.

Je commencerai par en donner ici un exemple tiré du cas du basque mentionné en (1a, 2a). Il s'agit de deux dialectes : en (7a) le biscayen, à l'ouest (De Rijk 1970), et, en (7b), le parler de Baztán, en Haute Navarre, à l'est (Hualde 1991). On les appellera biscayen et navarrais respectivement. Les données intéressantes (et quelque peu simplifiées) sont en gras.

(7)	a.	<i>Nom</i>	<i>Défini</i>		b.	<i>Nom</i>	<i>Défini</i>	
		sagar	sagar-a	"pomme"		sagar	sagar-a	"pomme"
		gison	gison-a	"homme"		gison	gison-a	"homme"
		buzten	buzten-a	"queue"		buzten	buzten-a	"queue"
		ʃakur	ʃakur-e	"chien"		egun	egun-e	"jour"
		mutil	mutil-e	"garçon"		mutil	mutil-e	"garçon"
		buru	buru-e	"tête"		buru	buru-e	"tête"
		mendi	mendi-e	"montagne"		mendi	mendi-e	"montagne"
		ate	ati-e	"porte"		etfe	etfi-a	"maison"
		asto	astu-e	"ânesse"		afto	aftu-a	"ânesse"

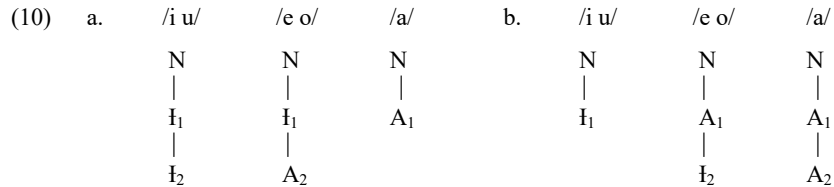
Voici en (8) et (9) les dérivations des séquences /u+a/ et /o+a/ (et /i+a/ et /e+a/) dans les deux variétés.

(8)	Biscayen		a.	/u+a/	b.	/o+a/
	Formes sous-jacentes					
	SYNÉRÈSE	e,o → i,u / _V		--		ua
	FERMETURE	a → e / i,u _		ue		ue
	Formes de surface			[ue]		[ue]
(9)	Navarrais		a.	/u+a/	b.	/o+a/
	Formes sous-jacentes					
	FERMETURE	a → e / i,u _		ue		--
	SYNÉRÈSE	e,o → i,u / _V		--		ua
	Formes de surface			[ue]		[ua]

⁵ Au moins deux lignes dans la mesure où il y a de bons arguments pour soutenir que les mélodies consonantiques et vocaliques constituent des autosegments différents (bien que cet aspect ne soit pas explicite ici) et où beaucoup de langues ont, comme le chinois, des tons, qui exigent un autosegment spécifique.

L'approche classique implique deux règles ordonnées en biscayen et en navarrais, ainsi qu'une règle opaque en navarrais (FERMETURE). Peut-on expliquer la différence entre les deux dialectes en termes non sériels ?

Ce qui ressort d'abord de la comparaison entre ces deux variétés est que la capacité "colorante" des /e o/ biscayens est plus forte que celle des /e o/ navarrais : comme /i u/, les premiers ferment le /a/ en [e], pas les seconds. Question donc : pourquoi la capacité colorante des voyelles peut-elle être inversement corrélée à leur apertur ? Le fait est bien connu : nombreux sont les cas où /i/ (et /j/) palatalise(nt) mais non /e/ (cf. le végliote et le portugais brésilien parmi les langues romanes) et jamais l'inverse. Je propose de nous inspirer de la *Particle phonology* de Schane (1984) développée par Carvalho (1994, 2011) en soutenant que les traits ont un poids, les distinctions de hauteur pouvant être représentées comme en (10a) ou (10b) selon les langues. (A note ici le trait [bas] ou [ouvert], I note le trait [haut] ou [fermé], colorable par I = [antérieur] ou U = [arrondi].)

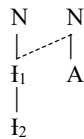


L'élément I₁ est dominant dans (10a), d'où un pouvoir colorant plus élevé que celui de l'élément I dans (10b), d'autant que sa propagation entraîne celle de l'élément qui lui est associé si celui-ci est un autre élément I.

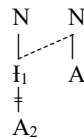
On fera l'hypothèse que le basque est une langue du type (10a) et que c'est I₁ qui se propage en biscayen, mais I₂ en navarrais, comme représenté en (11) et (12) respectivement. On verra dans le déliage de A₂ dans (11b, 12b) l'effet d'une contrainte (ici *AA) favorisant la dissimilation, connue sous le nom de Principe du Contour Obligatoire (PCO).

(11) Biscayen

a. /i+a, u+a/ → [ie, ue]

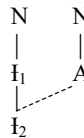


b. /e+a, o+a/ → [ie, ue]

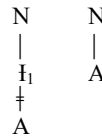


(12) Navarrais

a. /i+a, u+a/ → [ie, ue]



b. /e+a, o+a/ → [ia, ua]

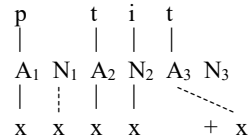


Phonèmes flottants et positions vides : des traces très utiles

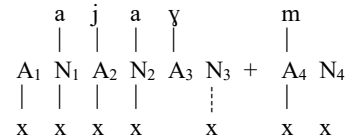
Cela explique que tant /i u/ que /e o/ ferment le /a/ suivant en biscayen, alors qu'en navarrais seuls /i u/ peuvent en faire autant. Dans tous les cas, y compris en biscayen où les deux processus (propagation de I et déliage de A) peuvent s'appliquer à la fois, il n'y a aucun ordre nécessaire entre eux et il n'y a plus d'opacité en navarrais.

Mais, pour revenir à notre sujet principal, la place de l'histoire dans la grammaire, ce sont les exemples français et turc qui présentent un intérêt particulier. Ils témoignent apparemment de comportements opposés. En français, le dernier segment de la racine est muet, mais fait surface si on ajoute un suffixe. En turc, le dernier segment de la racine est réalisé à la finale (/ajay/ → [ajak] 'pied'), mais tombe devant un suffixe (/ajay+m/ → [ajaum] 'pied_{POSS.1SG}'). Pourtant, dans les deux cas, le processus phonologique est similaire. Examinons leur reformulation dans une perspective autosegmentale.

(13) /pətit+ə/ → [p(ə)tit]



(14) /ajay+m/ → [ajaum]



En (13), il y a un *phonème flottant* (/t/), c'est-à-dire non associé à une position ; de ce fait, il n'est pas prononcé, comme devant consonne (*petit garçon*) ou devant pause (*il est petit*). Il s'associe, et sera donc réalisé, là où il y a de la place pour lui, c'est-à-dire une position disponible, comme c'est le cas ici avec le morphème du féminin, réduit à une simple position x, ou devant les mots à initiale vocalique (*petit ami*), dont il faut alors faire l'hypothèse qu'ils commencent, au niveau phonologique, par une position vide. À noter que l'association t-A₃ est rendue nécessaire par la linéarité des représentations ; sans la séquence A₃N₃, rien ne signifierait que /t/ flottant est en finale de mot.

En (14), il y a insertion de [u] afin d'éviter deux *positions N vides* successives, interdites par la phonologie du turc ; l'épenthèse est typiquement sensible aux positions. La présence d'un phonème /y/ associé à A₃ découle de la forme de base de /ajay/, prononcée [ajak] (avec dévoisement final régulier dans cette langue), dans laquelle A₃ vient s'associer à la position x occupée par N₃ dans la forme suffixée.

Poser (13) et (14) revient à ne pas reproduire l'évolution historique dans la grammaire. Il n'y a plus d'ordre des règles, pour une raison très simple : il n'y a plus, à proprement parler, de règles. Nul besoin pour le locuteur d'effacer un /t/ final dans *petit* ; il se le *représente* autrement que le /t/ médian de ce mot, en tant qu'objet flottant. Nul besoin non plus d'effacer un *schwa* final ; le locuteur l'a dans sa représentation et s'il est muet c'est que le N final est à la fois vide et flottant. En somme, s'il n'y a plus de règles, la computation devient parallèle en vertu du caractère plurilinéaire des représentations.

Pourtant, à y regarder de plus près et en comparant (13, 14) à la computation à base de contraintes dans (5, 6), parfaitement ahistorique, l'histoire n'est pas complètement absente des représentations autosegmentales. On n'y reproduit certes pas

l'évolution dans la grammaire, comme on l'a vu avec les règles, mais on peut remarquer que la première aura laissé des *traces* dans la seconde, traces qui en sont bien autre chose que des effets lexicalisés de changements. Segments flottants (le /t/ final de *petit*) et positions vides (le x du féminin) sont autant de vestiges de l'érosion phonétique, laquelle aura affecté tantôt les positions – le /t/ flottant de *petit* a perdu la sienne –, tantôt les mélodies – le N vide final de *petite* est tout ce qui reste du /-a/ latin ; le A flottant intervocalique du turc est la trace d'un ancien /y/ effectivement prononcé. Ces vestiges, toutefois, jouent encore un rôle actif dans la phonologie de la langue à la différence de l'alternance *opa[k]* - *opa[s]ite* (cf. §2.1), devenue fossile puisqu'aucune contrainte n'interdit [ki] en français.

4 Conclusion

Trois observations pour finir. D'une part, ces "traces" sont indispensables dans les très nombreux cas de syncope ou d'épenthèse. Et leur étendue dans la phonologie des langues est manifeste : pour n'en donner qu'un exemple, si le français a des consonnes flottantes, certaines langues africaines ont des tons flottants. Reste à déterminer jusqu'à quel point le recours à des représentations plurilinéaires – en général et pas seulement à nos "traces" – permet d'intégrer dans une même théorie parallèle toutes les dérivations, aussi bien les transparentes que les soi-disant opaques, dont, parmi bien d'autres, celles présentées au début, en (1, 2), qui ne traitent que le contenu mélodique. Disons qu'il y a des raisons d'être optimiste.

Et cela – ce sera ma deuxième observation – parce que, si (13, 14) remplacent bien une analyse sérielle à règles, les représentations autosegmentales ne sont en elles-mêmes nullement incompatibles avec une théorie à contraintes comme la TO, ainsi que le soulignaient ses propres fondateurs (Prince & Smolensky 1993 : §2.3). Étant marquées, mélodies flottantes et positions vides relèvent dès lors de contraintes de marque. Ainsi, la représentation autosegmentale en (14) traduit bien le rang plus élevé des contraintes de marque dans notre exemple turc : la hiérarchie *V_yV >> MAX en (6) s'ensuit de l'absence d'une position x spécifique à /y/ ; de même, *CC# >> DEP résulte de l'association de N₃. D'un autre côté, (14) demeure "fidèle" en ce que la structure générale du mot (c'est-à-dire O₃N₃) est préservée, ce qui exclut la forme gagnante *[ajam] qui s'impose dans une computation à la TO fondée sur des représentations unilinéaires. Dès lors, des représentations plurilinéaires devraient pouvoir apporter une contribution cruciale à la solution du problème posé à la TO par les faits d'opacité.⁶

Enfin, le prix à payer pour résoudre les problèmes posés à l'enfant par l'opacité s'en trouverait alors au minimum relativisé également. Si l'on admet l'hypothèse selon laquelle sont non marqués les objets constitués de mélodies ancrées à des positions, alors l'opacité des faits analysés est dès lors marquée en ce qu'elle met en jeu des objets tels que des mélodies flottantes et des positions vides. Aussi apparaîtra-t-elle relativement coûteuse pour l'enfant, dans la mesure où il aura à acquérir ces traces dont il n'entend que les effets sur le comportement phonologique des segments. On peut néanmoins penser que cela devrait être moins coûteux pour lui que d'avoir à acquérir

⁶ La Théorie de la Turbidité (Goldrick 2000) a constitué une première tentative en ce sens.

(i) deux règles, (ii) deux règles ordonnées, (iii) deux règles ordonnées dont l'une est contredite par les faits de surface, comme dans l'approche sérielle.

Joaquim Brandão De Carvalho, Université Paris 8 / UMR 7023 SFL
jbrandao@univ-paris8.fr

Ouvrages cités

- BERMÚDEZ-OTERO, Ricardo (2003). The acquisition of phonological opacity. In Jennifer Spenader, Anders Eriksson & Östen Dahl (dir.), *Variation within Optimality Theory: Proceedings of the Stockholm Workshop on Variation within Optimality Theory*. Stockholm : Department of Linguistics, Stockholm University, p.25-36.
- BERMÚDEZ-OTERO, Ricardo (2014). The diachronic rise and synchronic representation of phonological opacity: a case study. Paper presented at RALFe, Paris, <http://www.bermudez-otero.com/RALFe.pdf>.
- BLOOMFIELD, Leonard (1933). *Language*. New York : Holt, Rinehart & Winston.
- BLOOMFIELD, Leonard (1939). Menomini morphophonemics. *Travaux du Cercle Linguistique de Prague* 8, p.105-115.
- BOLTANSKI, Jean-Elie (2007). Masks: OT and the question of opacity. *Recherches linguistiques de Vincennes* 36, p.69-88.
- CARVALHO, Joaquim Brandão de (1994). What are vowels made of? The 'no-rule' approach and particle phonology. *Studia linguistica* 48, p.1-27.
- CARVALHO, Joaquim Brandão de (2011). Contrastive hierarchies, privative features, and Portuguese vowels. *Linguística. Revista de Estudos Linguísticos da Universidade do Porto* 6, p.51-66.
- CHOMSKY, Noam & Morris HALLE (1968). *The sound pattern of English*. New York : Harper & Row.
- DE RIJK, Rudolf (1970). Vowel interactions in Bizcayan Basque. *Fontes Linguae Vasconum* 2,5, p.149-167.
- DONEGAN, Patricia & David STAMPE (1979). The study of Natural Phonology. In Daniel A. Dinnsen (dir.), *Approaches to phonological theory*. Bloomington : Indiana University Press, p.126-173.
- EMBICK, David (2010). *Localism and globalism in morphology and phonology*. Cambridge, MA : The MIT Press.
- FIKKERT, Paula (1994). *On the acquisition of prosodic structure*. The Hague : Holland Academic Graphics.
- GOLDRICK, Matthew (2000). Turbid output representations and the unity of opacity. *Proceedings of NELS* 30, p.231-245.
- GOLDSMITH, John (1976). *Autosegmental phonology*. Thèse de doctorat, Massachusetts Institute of Technology.
- GOLDSMITH, John (1993). Harmonic phonology. In John Goldsmith (dir.), *The last phonological rule. Reflections on constraints and derivations*. Chicago : University of Chicago Press, p.21-60.
- HOOPER, Joan B. (1976). *An introduction to Natural Generative Phonology*. New York : Academic Press.
- HUALDE, José (1991). *Basque phonology*. London : Routledge.
- IDSARDI, William J. (2000). Clarifying opacity. *The Linguistic Review* 17, p.337-350.
- KAGER, René (1996). On affix allomorphy and syllable counting. In Ursula Kleinhenz (ed.), *Interfaces in phonology*, 155–171. Berlin : Akademie Verlag.
- KAGER, René (1999). *Optimality theory*. Cambridge : Cambridge University Press.

- KIPARSKY, Paul (1971). Historical linguistics. In William Orr Dingwall (dir.), *A Survey of linguistic science*. College Park, Maryland : University of Maryland Linguistics Program, p.576-649.
- LAKOFF, George (1993). Cognitive phonology. In John Goldsmith (dir.), *The last phonological rule. Reflections on constraints and derivations*. Chicago : University of Chicago Press, p.117-145.
- MASCARÓ, Joan (2007). External allomorphy and lexical representation. *Linguistic Inquiry* 38, p.715–735.
- MCCARTHY, John J. (2007). *Hidden generalizations: phonological opacity in Optimality Theory*. London : Equinox Publishing.
- MCMAHON, April (2000). *Change, chance and optimality*. Oxford : Oxford University Press.
- PASTER, Mary (2006). *Phonological conditions on affixation*. Doctoral diss., University of California, Berkeley, CA.
- PATER, Joe (1997). Minimal violation and phonological development. *Language acquisition* 6, p.201-253.
- PRICKETT, Brandon (2019). Learning biases in opaque interactions. *Phonology* 36, p.627-653.
- PRINCE, Alan & Paul SMOLENSKY (2004 [1993]). *Optimality theory: Constraint interaction in generative grammar*. Oxford : Blackwell.
- ROSE, Yvan, Julie BRITAIN, Carrie DYCK & Erin SWAIN (2010). *The acquisition of metrical opacity: A longitudinal case study from Northern East Cree*. Manuscrit, Memorial University of Newfoundland, Project The acquisition of first language phonology and phonetics.
- SCHANE, Sanford A. (1984). The fundamentals of particle phonology. *Phonology yearbook* 1, p.129-155.
- SCHEER, Tobias (2004). *A lateral theory of phonology: What is CVCV, and why should it be?* Berlin : Mouton de Gruyter.

Résumé

Joaquim Brandão de Carvalho, « Phonèmes flottants et positions vides : des traces très utiles »

Cet article se propose de montrer comment des objets qu'on peut qualifier de "traces" de l'évolution phonétique permettent d'expliquer, en synchronie, certaines alternances phonologiques en évitant un double écueil : (i) celui d'avoir à introduire l'évolution historique elle-même sous forme de règles ordonnées, et (ii) celui de se confronter aux problèmes théoriques et empiriques posés par l'opacité phonologique.

Mots-clés : Règles phonologiques, contraintes phonologiques, phonologie plurilinéaire, opacité phonologique.

Abstract

This article aims to show how objects that may be viewed as "traces" of phonetic evolution can be used to explain, in a synchronic analysis, certain phonological alternations, while avoiding two pitfalls: (i) that of having to introduce the historical evolution itself in the form of ordered rules, and (ii) that of confronting the theoretical and empirical problems posed by phonological opacity.

Keywords: Phonological rules, phonological constraints, plurilinear phonology, phonological opacity.