

# NORMES, VARIATIONS ET RÉÉCRITURES

EN LINGUISTIQUE



снимка: Малинка Велинова  
оформление: Теодора Цанкова

# L'HARMONISATION DES VOYELLES MOYENNES DU FRANÇAIS : DE LA VARIATION PHONÉTIQUE AU CHANGEMENT PHONOLOGIQUE

*Brayana Rakova*

*Université de Sofia « Saint Clément d'Ohrid » (Bulgarie)*

## THE HARMONISATION OF MID VOWELS IN FRENCH: FROM PHONETIC VARIATION TO PHONOLOGICAL CHANGE

*Brayana Rakova*

*Sofia University St. Kliment Ohridski (Bulgaria)*

[brayanarakova@gmail.com](mailto:brayanarakova@gmail.com)

**Abstract:** This paper examines a typical process of French phonology by virtue of which the height of the mid vowel in an unstressed open syllable agrees in height with the word-final vowel. Often called “vowel harmony”, this gradient phenomenon in French is not a proper height harmony, but a process of vowel-to-vowel coarticulation. However, vowel harmony is considered to be the diachronic result of the phonologization of V-to-V coarticulation. Thus, this paper discusses the possibility that this allophonic process evolves towards a categorial one.

**Keywords:** mid vowels, vowel harmony, vowel-to-vowel coarticulation, phonological change

**Резюме:** Настоящата статия разглежда характерния за френската фонология процес на настройване на степента на отвореност на средните гласни в отворена некрайна сричка спрямо тембъра на гласната в крайна сричка. Наричано често „вокална хармония“, това нефонологизирано явление във френския език не представлява същинска вокална хармония, а процес на вокална коартикуляция. От диахронна гледна точка обаче вокалната хармония е резултат от фонологизацията на коартикуляцията между съседни гласни. Предвид това, статията изследва възможността този алофонен процес да се превърне в категориален.

**Ключови думи:** средни гласни, вокална хармония, коартикуляция, фонологична промяна

## 1. Introduction

Le timbre des voyelles moyennes du français connaît des variations en fonction de divers facteurs, tels que le type de syllabe, l'orthographe, le contexte segmental. Ce qui nous intéresse particulièrement dans cet article, c'est la variation que subissent les voyelles moyennes en syllabe inaccentuable ouverte. En effet, leur timbre dans cette position tend à ne pas respecter la norme orthoépique du français, et l'opposition entre voyelles mi-fermées et mi-ouvertes y est neutralisée au profit d'un son dont l'aperture n'est pas spécifiée et qui peut varier entre le deuxième et le troisième degré d'aperture. En outre, le français connaît un processus d'ajustement du timbre des voyelles moyennes en syllabe inaccentuable ouverte en fonction de l'aperture de la voyelle finale du mot ; ainsi la voyelle en syllabe inaccentuable ouverte aura-t-elle tendance à se réaliser plutôt mi-ouverte dans *aimait* [ɛmɛ] et plutôt mi-fermée dans *aimer* [eme]. Généralement désigné en phonologie française du terme d'harmonie ou d'harmonisation vocalique, ce processus de transfert à distance de l'aperture d'une voyelle finale à une voyelle cible précédente est foncièrement le produit d'une coarticulation de voyelle à voyelle. Cependant, l'harmonie vocalique étant, sur le plan diachronique, le résultat de la phonologisation de la coarticulation entre les voyelles successives, nous nous interrogerons sur le statut et la représentation formelle de cette variation phonétique, ainsi que sur sa phonologisation possible en français.

## 2. Les voyelles moyennes du français : distribution et neutralisation d'oppositions

Le français possède six voyelles moyennes orales : les voyelles moyennes antérieures non arrondies /e/ et /ɛ/, les voyelles moyennes antérieures arrondies /ø/ et /œ/, et les voyelles moyennes postérieures arrondies /o/ et /ɔ/. Nous présenterons d'abord les différents facteurs qui déterminent le timbre des voyelles moyennes pour nous arrêter ensuite sur ce qui nous intéresse ici : leur variation en syllabe inaccentuable ouverte, la seule position où elles peuvent connaître un processus d'ajustement de leur aperture en fonction du contexte segmental.

L'opposition bilatérale entre voyelles mi-fermées et mi-ouvertes n'est pas une opposition constante, mais une opposition neutralisable. La neutralisation phonologique est la perte, dans certaines positions de la chaîne parlée, de la pertinence d'une opposition phonologique. Les deux termes de l'opposition neutralisable sont plus étroitement apparentés que ceux d'une opposition constante (Troubetzkoy [1939] 1986 : 81) : ainsi, la similitude entre /e/ et /ɛ/ est-elle beaucoup plus forte que celle entre /e/ et /i/, quoique la différence entre les deux phonèmes, d'un point de vue phonétique, ne tienne, dans les deux cas, qu'au degré d'aperture. Cette

différence majeure entre /e/ et /i/ s'explique par le fait que l'opposition en question est constante, alors que celle entre /e/ et /ɛ/ n'est pertinente que dans certaines positions de la chaîne parlée.

Troubetzkoy propose de délimiter deux grands ensembles de neutralisation des oppositions distinctives : d'une part, les neutralisations conditionnées par le contexte, c'est-à-dire celles qui ont lieu dans le voisinage de phonèmes particuliers ; et, d'autre part, les neutralisations conditionnées par la structure, qui, quant à elles, ne dépendent pas du contexte segmental mais se produisent dans des positions déterminées du mot (Troubetzkoy [1939] 1986 : 247).

En règle générale, l'opposition entre voyelles mi-fermées et mi-ouvertes est une opposition neutralisable selon la structure : elle n'est distinctive que dans certaines positions. Ainsi l'opposition entre /e/ et /ɛ/ ne fonctionne-t-elle qu'en syllabe accentuable ouverte (*pré* /pʁe/ ~ *prêt* /pʁɛ/ ; *fée* /fe/ ~ *fait* /fɛ/ ; *allez* /ale/ ~ *allait* /alɛ/), et cesse d'être pertinente dans toutes les autres positions. En syllabe fermée, qu'elle soit accentuable ou non, cette opposition se neutralise au profit de la voyelle mi-ouverte : *personne* /pɛʁsɔn/ ; *règne* /ʁɛŋ/. En syllabe non accentuable, la distribution des voyelles moyennes antérieures non arrondies est en conformité avec la « loi de position », qui veut qu'une voyelle moyenne soit ouverte en syllabe fermée et plutôt fermée en syllabe ouverte. Cependant, en syllabe inaccentuable ouverte, le timbre des voyelles moyennes tend à ne pas respecter ladite loi, ni la norme orthoépique du français, et l'opposition entre /e/ et /ɛ/ est neutralisée au profit d'un son dont l'aperture n'est pas spécifiée et qui peut varier entre le deuxième et le troisième degré d'aperture. Cette variation non distinctive de l'aperture des voyelles moyennes peut être notée formellement par un archiphonème : *trésor* /tʁɛzɔʁ/ ; *répéter* /ʁɛpɛte/.

En ce qui concerne les oppositions entre voyelles arrondies mi-fermées et mi-ouvertes, elles ne sont phonologiquement pertinentes qu'en syllabe accentuable fermée : *saule* /sol/ ~ *sol* /sɔl/ ; *heaume* /om/ ~ *homme* /ɔm/ ; *jeûne* /ʒœn/ ~ *jeune* /ʒœn/. En syllabe inaccentuable, les voyelles moyennes arrondies (antérieures et postérieures) ont la même distribution que leurs contreparties non arrondies : réalisation ouverte dans les syllabes fermées (*sortir* /sɔʁtiʁ/ ; *heurtoir* /œʁtwɔʁ/) et neutralisation donnant lieu le plus souvent à un son intermédiaire entre le deuxième et le troisième degré d'aperture en syllabe ouverte (*moteur* /mɔtœʁ/, *heureux* /œʁø/).

Dans toutes les positions où l'opposition bilatérale entre voyelles moyennes fermées et ouvertes n'est pas phonologiquement pertinente, il y a lieu de poser un archiphonème. L'archiphonème se définit comme l'ensemble des particularités distinctives communes à deux

phonèmes dont l'opposition est neutralisable (Troubetzkoy [1939] 1986 : 81). L'auteur précise que l'archiphonème résultant de la neutralisation d'une opposition distinctive pourrait se manifester différemment en surface, en établissant une typologie de ses réalisations possibles. L'archiphonème peut, entre autres, s'identifier complètement avec l'un des deux termes de l'opposition : ce cas de figure est représenté par la neutralisation de l'opposition entre voyelles mi-fermées et mi-ouvertes en syllabe inaccentuable fermée, laquelle se fait au profit des secondes. L'archiphonème pourrait également se réaliser sous la forme d'un son qui n'est identique à aucun des deux termes : la neutralisation en syllabe inaccentuable ouverte, où l'archiphonème se réalise souvent comme un son intermédiaire entre le deuxième et le troisième degré d'aperture, illustre ce cas de figure.

Reste à savoir comment le phénomène d'harmonisation vocalique en français pourrait être inscrit dans la classification des neutralisations de Troubetzkoy. D'un côté, l'harmonisation vocalique ne peut affecter que des voyelles placées dans une syllabe inaccentuable ouverte, et les alternances qu'elle engendre sont donc conditionnées par la structure, au sens de Troubetzkoy. D'un autre côté cependant, l'harmonisation implique la modification de la hauteur d'une voyelle non finale sous l'influence de celle de la voyelle finale du mot. Ainsi, la réalisation fermée du premier phonème vocalique dans le verbe *aimer* /eme/, conditionnée par l'harmonie vocalique, est due d'une part à sa position dans le mot et à la structure de la syllabe ; d'autre part, elle est déterminée aussi par le contexte, c'est-à-dire par la présence d'une voyelle finale fermée exerçant un effet assimilatoire. Étant conditionnée à la fois segmentalement et prosodiquement, l'harmonisation vocalique du français met donc en défi la distinction stricte établie par le linguiste russe entre deux types de neutralisation nettement délimitables.

### 3. L'harmonie vocalique : remarques typologiques

En typologie phonologique, l'harmonie vocalique est un processus d'assimilation à distance à la suite duquel les voyelles faisant partie d'un même domaine harmonique, généralement le mot, s'accordent sur une propriété articulatoire (arrondissement, position du dos ou de la racine de la langue). Les harmonies vocaliques ont généralement pour déclencheur une voyelle en position forte et, pour cible, une voyelle en position faible<sup>1</sup> (cf., entre autres,

---

<sup>1</sup> Cette distinction fort-faible est une des caractéristiques qui distinguent l'harmonie vocalique de la métaphonie, un autre processus d'assimilation vocalique, déclenché par une voyelle en position faible (placée dans une syllabe affixale ou non accentuée) qui transmet certains de ses traits à une voyelle en position forte (placée dans une syllabe accentuée appartenant à la racine du mot).

McCormick 1982, Barnes 2002, Lloret 2008, Burov 2017). La position forte ou faible peut être déterminée en fonction de différents facteurs : morphologiques (racine ou affixe), phonologiques (syllabe accentuée ou non accentuée) ou psycholinguistiques (syllabe initiale ou non initiale)<sup>2</sup>. En français, l'harmonisation est basée sur la position du dos de la langue dans le plan vertical, autrement dit sur la hauteur vocalique. Sur le plan typologique, l'harmonie de hauteur est relativement rare et limitée presque entièrement au groupe bantou de la famille nigéro-congolaise<sup>3</sup>. Le chewa, parlé au Mozambique, au Malawi, en Zambie et au Zimbabwe, en fournit un exemple. Cette langue possède un suffixe causatif /-its-/ qui se réalise phonétiquement comme [ets] si la voyelle précédente de la racine est moyenne : /konz-ets-a/ 'réparer-Caus'. En revanche, si celle-ci est haute ou basse, la voyelle suffixale ne change pas de timbre et reste haute : /pind-its-a/ 'plier-Caus', /bal-its-a/ 'accoucher-Caus' (Polgárdi 1998 : 144-145).

L'harmonie de hauteur s'apparente dans une certaine mesure à l'harmonie radicale, basée sur l'avancement ou la rétraction de la racine linguale, du fait que les corrélats acoustiques des deux sont liés à une variation des fréquences du premier formant (F1). L'harmonie radicale est attestée, elle aussi, dans des langues bantoues, mais uniquement dans celles des zones septentrionales, situées au contact de la ceinture soudanienne, son aire de diffusion principale en Afrique (Leitch 1996 ; Güldemann 2008 ; Clements, Rialland 2008 ; Boyd 2015) ; en revanche, les formes « canoniques » d'harmonie de hauteur se retrouvent surtout dans le centre-est du complexe bantou (Hyman 1999).

#### 4. L'harmonisation vocalique du français

La différence majeure entre l'harmonie vocalique attestée dans les langues bantoues et le phénomène d'harmonisation vocalique en français, c'est que ce dernier a un caractère facultatif, allophonique et variable. En effet, il connaît, d'une part, une importante variation inter- et intra-locuteurs, et, d'autre part, les auteurs sont loin d'être unanimes sur les paramètres de son application. À part le fait que l'harmonisation est toujours régressive et n'affecte qu'une voyelle en syllabe inaccentuable ouverte, fait reconnu à l'unanimité, ses autres paramètres sont variablement décrits par les auteurs. À titre d'exemple, la question de savoir si l'harmonie a

---

<sup>2</sup> Dans le cas du français, ces facteurs ne sont pas toujours en concordance vu que la position morphologiquement forte du mot (la racine) ne coïncide normalement pas avec la position phonologiquement forte (la syllabe finale accentuable).

<sup>3</sup> Quelques formes limitées d'harmonie d'aperture sont quand même attestées dans des langues romanes : dans le catalan parlé à Valence (cf. Jiménez 1998 ; Lloret 2008) ; dans le sud de la région de Latium et dans le sarde parlé à Laconi (cf. Loporcaro 2009).

toujours un effet fermant ou peut aussi avoir une influence ouvrante sur les voyelles moyennes n'est pas tranchée. Il en va de même pour la liste des voyelles susceptibles de subir ou de déclencher l'harmonisation. Quant au contexte déclencheur, une autre question qui ne fait pas l'unanimité concerne la séquence pouvant intervenir entre la voyelle cible et le déclencheur : effet coarticulatoire exercé par les consonnes, présence d'un schwa sous-jacent ou d'une frontière morphémique.

#### 4.1. Examen des paramètres d'application de l'harmonisation vocalique du français

Dell (1985 : 214-215) propose une règle de réécriture facultative concernant l'harmonie vocalique du français (1), qu'il formule de la manière suivante : « Elle récrit *e* comme *ɛ* lorsque la syllabe suivante contient une voyelle basse n'appartenant pas au même morphème, et elle récrit *ɛ* comme *e* lorsque la syllabe suivante contient une voyelle non-basse n'appartenant pas au même morphème ».

(1)

$$\text{HARM} \begin{bmatrix} + \text{syll} \\ - \text{rond} \\ - \text{haut} \\ - \text{arr} \end{bmatrix} \rightarrow [\alpha \text{ bas}] \quad / \quad \text{---} \quad C_1 + C_0 \begin{bmatrix} + \text{syll} \\ \alpha \text{ bas} \end{bmatrix}$$

À en croire cette formulation, l'harmonie devrait avoir non seulement un effet fermant, mais aussi un effet ouvrant ; en outre, elle n'affecterait que les voyelles moyennes non arrondies et s'appliquerait uniquement en présence d'une frontière morphémique : « HARM doit tenir compte du découpage morphologique : *récolte*, *détail* ne se prononcent jamais \*[ʁɛkɔlt], \*[dɛtaj], et *prétend* [pʁɛtɑ̃] ne se confond jamais avec *prétant* [pʁɛtɑ̃] » (Dell 1985 : 215).

Cependant, Nguyen et Fagyal (2008) montrent que l'absence de frontière morphologique n'empêche pas l'harmonie vocalique de prendre effet. Leurs études expérimentales indiquent non seulement que l'harmonisation peut avoir lieu indépendamment de la présence ou de l'absence d'une frontière de morphème, mais aussi qu'elle peut affecter les voyelles moyennes postérieures, ce qui va à l'encontre de la thèse de Dell, qui ne compte que les voyelles non arrondies parmi les cibles possibles de l'harmonie. Turco, Fougeron et Audibert (2016) confirment non seulement que le timbre des voyelles moyennes postérieures est affecté par

l'aperture de la voyelle finale, mais vont même jusqu'à conclure que ces dernières sont davantage affectées par l'harmonie vocalique que /e, ε/.

En ce qui concerne la séquence séparant la cible  $V_1$  et la source  $V_2$ , une autre question discutée concerne l'interférence d'un schwa sous-jacent avec le fonctionnement de l'harmonie vocalique. À ce sujet, Dell (1985 : 216) stipule que l'application de la règle de réécriture HARM, présentée ci-dessus, est postérieure à celle de la règle de l'effacement du schwa, et que la présence d'un schwa sous-jacent ne bloque pas l'harmonie vocalique. Les données expérimentales de Turco, Fougeron et Audibert (2016) font apparaître toutefois que la présence d'un schwa sous-jacent réduit l'effet assimilatoire de  $V_2$  sur le F1 de  $V_1$ .

En outre, Dell (1985) admet que l'harmonisation peut provoquer l'ouverture d'une voyelle moyenne sous l'influence d'une voyelle basse, même si ce processus est souvent décrit comme n'entraînant que la réduction de l'aperture des voyelles moyennes du français. Selon Nguyen et Fagyal (2008), cette tradition descriptive s'explique par le fait que la fermeture d'une voyelle moyenne en syllabe non finale ouverte peut être due non seulement à l'effet de l'harmonisation vocalique mais aussi à la manifestation de la loi de position<sup>4</sup>. En ce qui concerne les voyelles moyennes arrondies, leur tendance à la fermeture, plutôt qu'à l'ouverture en syllabe inaccentuable ouverte, a également une motivation articulatoire. En effet, l'arrondissement d'une voyelle est d'autant plus facile que celle-ci est fermée, vu que l'abaissement du dos de la langue élargissant l'aperture vocalique va de pair avec un léger écartement des lèvres (Kaun 2004). Aussi l'ouverture d'une voyelle moyenne arrondie que pourrait provoquer une voyelle finale du 3<sup>e</sup> ou du 4<sup>e</sup> degré d'aperture entraînerait-elle un effort articulatoire plus important et la création de phonèmes relativement plus marqués (Burov 2017 ; 2019). Cela explique, d'une part, pourquoi l'influence assimilatrice possible d'une voyelle finale va le plus souvent dans le sens d'une fermeture, et d'autre part, pourquoi l'assimilation dans le sens d'une ouverture n'affecte souvent que la voyelle mi-fermée non-arrondie /e/, même si les résultats des expériences de Turco, Fougeron et Audibert (2016) ne confirment pas l'existence d'une telle tendance.

Par ailleurs, les aspects perceptifs de l'harmonisation vocalique ne sont pas moins importants que ses aspects articulatoires. En effet, il est démontré que l'harmonisation facilite la perception : la voyelle assimilée facilite la reconnaissance correcte de la voyelle finale par l'anticipation et la prolongation dans le temps d'un geste articulatoire spécifique (Nguyen et

---

<sup>4</sup> Outre la loi de position, on peut relever également l'orthographe en tant que facteur influençant l'application de l'harmonisation vocalique. Turco, Fougeron et Audibert (2016) montrent notamment que les graphies *é/au/aux* favorisent une réalisation fermée de la voyelle moyenne respective.



Fagyal 2008 ; Burov 2017 ; 2019). Cette motivation perceptive renforce surtout l'opposition entre les voyelles moyennes non arrondies, qui, contrairement aux oppositions entre voyelles arrondies mi-fermées et mi-ouvertes, a, d'une part, un rendement fonctionnel très élevé, et d'autre part, une valeur morphologique. L'opposition /e/ ~ /ɛ/ permet effectivement de distinguer les formes du participe passé, de l'infinitif et de la 2<sup>e</sup> personne du pluriel des formes de l'imparfait : *laissé, laisser, laissez* ~ *laissait* ; de ce fait, dans un contexte tel que *il l'a laissé* ~ *il la laissait*, l'opposition de hauteur vocalique, exprimant sur le plan grammatical une opposition importante de temps-aspect, peut se voir renforcée en cas d'application de l'harmonisation vocalique par son extension temporelle et sa réalisation dans deux syllabes à la fois : [lese] ~ [ləsɛ].

### **4.2. Formalisation de l'harmonisation vocalique du français dans le cadre de la Théorie de la binarité relative (TBR)**

Comme nous l'avons déjà constaté, il y a des points considérables sur lesquels les opinions divergent d'un auteur à l'autre quant aux paramètres d'application de l'harmonisation vocalique du français, ce qui montre son caractère très variable. La variation que connaît ce processus, surtout en fonction de facteurs comme l'orthographe et le registre de langue (cf. en particulier Turco *et al.* 2016), témoigne de son caractère non catégoriel et non phonologisé dans le système du français (Nguyen, Fagyal 2008). Le fait qu'il s'agit d'un processus qui n'est pas phonologisé, c'est-à-dire d'un changement allophonique et non pas d'un changement phonologique, n'est pas sans entraîner certaines difficultés quant à sa formalisation.

Si l'on s'en tient à l'analyse de l'harmonie vocalique proposée par François Dell, l'absence de phonologisation ne tient qu'au caractère facultatif de la règle de réécriture correspondante. Pourtant, du point de vue formel, son analyse ne reflète pas le caractère non catégoriel de l'harmonisation vocalique, ce qui est un inconvénient du cadre génératif en général. En effet, il a été reproché à la phonologie chomskyenne de confondre des alternances phonémiques avec des alternances allophoniques, en les considérant comme formellement équivalentes et en les mettant sur un même plan d'analyse (Boltanski 1999 : 23). Les théories post-génératives sur la structure et le contenu interne des segments ne se sont guère penchées elles non plus sur l'expression formelle de la différence entre changements phonémiques et allophoniques, comme cela a été souligné dans Burov (2019 : 71-73).

Nous trouvons une analyse formelle qui rend bien compte de la nécessité de cette distinction et qui s'inscrit dans la Théorie de la binarité relative<sup>5</sup> (Burov 2017 ; 2018 ; 2019). Tout en intégrant la notion de marque, ce modèle propose une formalisation des processus à caractère allophonique permettant de les différencier des changements catégoriels. Tout en posant que les unités constituantes des phonèmes sont des traits distinctifs, ce modèle admet, contrairement aux théories binaires standards s'inscrivant dans la tradition jakobsonienne et chomskyenne, que la binarité des traits n'est pas absolue mais relative : un segment peut contenir un nombre différent de valeurs positives et/ou négatives pour un même trait, leur rapport de proportion étant déterminé aussi bien par des considérations phonétiques que fonctionnelles. Chaque trait reçoit une valence qui est égale au nombre des termes de l'opposition qu'il reflète. La valence est représentée sous forme de colonnes spécificationnelles successives dont chacune correspond à un ou plusieurs termes de l'opposition et s'inscrit dans un continuum de valeurs positives et négatives qui croissent et décroissent progressivement.

Voici la configuration (2) que devrait prendre le trait de degré d'aperture des voyelles orales du français, appelé [relèvement] en TBR :

(2)	<b>[relèvement]</b>			
	--	--	--	+
	--	-	+	+
	--	+	+	+
	<b>a</b>	<b>ɛ œ ɔ</b>	<b>e ø o</b>	<b>i y u</b>

Comme le français possède un système vocalique à quatre degrés d'aperture, le trait [relèvement] est quadrivalent, ce qui est montré par le nombre des colonnes de spécifications. Dans un inventaire à deux degrés d'aperture seulement (comme celui de l'arabe classique, par exemple), ce même trait sera bivalent (3a), alors que dans un inventaire à trois degrés d'aperture (comme celui de l'espagnol), il sera, selon la même logique, trivalent (3b) (Burov 2017 : 30).

---

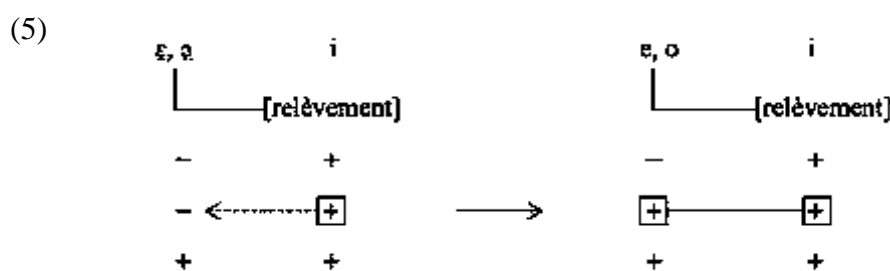
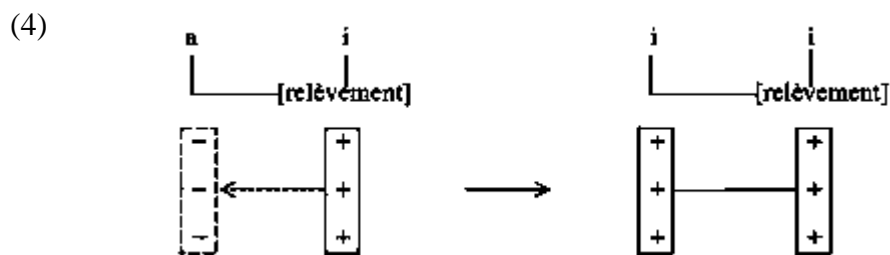
<sup>5</sup> Désormais, dans cet article, abrégé en TBR.

## L'HARMONISATION DES VOYELLES MOYENNES...

<p>(3a)</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">[relèvement]</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">+</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">a      i u</td></tr> </table>	[relèvement]		-	+	a      i u		<p>(3b)</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td colspan="3" style="text-align: center;">[relèvement]</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">+</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">-</td><td style="text-align: center;">+</td><td style="text-align: center;">+</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">a</td><td style="text-align: center;">e o</td><td style="text-align: center;">i u</td></tr> </table>	[relèvement]			-	-	+	-	+	+	a	e o	i u
[relèvement]																			
-	+																		
a      i u																			
[relèvement]																			
-	-	+																	
-	+	+																	
a	e o	i u																	

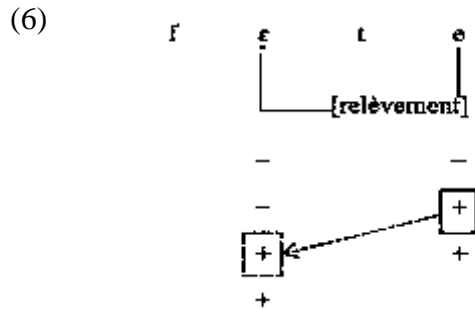
Ainsi, chaque classe naturelle de segments, à savoir chaque niveau de hauteur vocalique, reçoit une configuration unique de valeurs + et/ou – pour le trait [relèvement] qui la distingue des autres.

Ce modèle permet la formalisation de différents types d'assimilation : ainsi, une assimilation d'aperture complète impliquera la propagation du trait [relèvement] dans sa totalité ou de toute la configuration de valeurs qui lui est propre (4) ; les assimilations partielles de degré d'aperture sont représentées en revanche comme la propagation d'une seule valeur du trait [relèvement] (5) (Burov 2017 : 31-32).



Mais ce qui nous intéresse particulièrement, c'est le mécanisme qui permet de distinguer entre processus phonologiques et processus allophoniques. Et comme l'harmonisation vocalique du français est bel et bien un processus non phonologisé ou non catégoriel, elle ne saurait être interprétée dans la TBR comme le simple transfert de la valeur positive ou négative d'un trait distinctif. La TBR formalise ce processus allophonique par la propagation d'une

valeur qui ne se substitue pas à une autre, mais qui conduit à la superposition d'une valeur supplémentaire élargissant la colonne du segment cible (Burov 2019 : 84). Cette solution revient à admettre que les changements allophoniques ne sont pas préservateurs de structure et peuvent faire accroître le nombre des lignes spécificatiionnelles.



Les représentations (2) et (6) illustrent non seulement la différence formelle entre processus catégoriels et non catégoriels mais aussi le caractère marqué des voyelles moyennes (configuration de valeurs mixtes) par rapport aux voyelles hautes et basses (configuration de valeurs polaires). En effet, les voyelles moyennes, à la différence des voyelles hautes et basses, qui présentent un contraste acoustique maximal de F1, sont plus faiblement différenciées de ces dernières par ce paramètre et, de ce fait, relativement plus rares dans les langues.

## 5. Un modèle du changement phonologique

Après avoir analysé les aspects formels de ce processus d'harmonisation des voyelles moyennes en français, il conviendrait d'aborder ses aspects cognitifs. Comme nous l'avons souligné à plusieurs reprises, sa variabilité inter- et intra-locuteurs est due à son caractère non phonémique. N'étant pas phonologisé, ce processus ne représente par une harmonie de hauteur proprement dite, comme celle que l'on retrouve dans les langues de la branche bantoue de la famille Niger-Congo, illustrée en § 3 avec des exemples du chewa. En effet, ce que l'on observe en français, c'est une coarticulation de voyelles qui se suivent dans le flux sonore. Nguyen et Fagyal (2008) arrivent à la conclusion que cette coarticulation a des effets subtils, présente un caractère graduel (non catégoriel) et varie dans ses manifestations d'un locuteur à l'autre. En ce qui concerne la directionnalité même du phénomène, son caractère régressif est intrinsèque à la coarticulation (anticipatoire par défaut) et le distingue de l'harmonie d'aperture bantoue qui est invariablement progressive (Hyman 1999 ; Barnes 2002). Ainsi, en français, l'harmonisation dans *prêter* /pʁete/ procède de la syllabe finale vers la syllabe précédente,

tandis qu'en chewa l'harmonie vocalique est déclenchée par une voyelle placée dans la racine et la propagation affecte les suffixes : /konz-ets-a/.

En outre, Turco, Fougeron et Audibert (2016) montrent que l'influence de la voyelle finale sur la voyelle moyenne de la syllabe précédente est plus forte si la cible et le déclencheur sont séparés par une consonne labiale. En effet, il est démontré que la coarticulation voyelle-à-voyelle est favorisée au travers d'une consonne qui n'implique pas de constriction linguale telle qu'une labiale (cf. Recasens 1985 ; Fowler, Brancazio 2000). Il serait donc plus juste de parler, en considérant la variation de degré d'aperture des voyelles moyennes en français, de coarticulation et non pas d'harmonie vocalique (cf. Burov 2019).

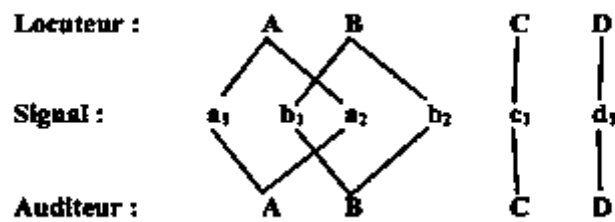
### **5.1. Coarticulation et phonologisation**

Cependant, l'harmonie vocalique est le résultat diachronique de la phonologisation de la coarticulation vocalique (Ohala 1993 ; 1994a ; 1994b ; Barnes 2002). La phonologisation se traduit par le passage d'un changement graduel et inconscient, attribuable à l'inertie des organes producteurs de la parole, à un changement catégorique et intentionnel.

Ohala présente un modèle permettant d'expliquer comment des variations phonétiques dues à une coarticulation peuvent aboutir à des changements phonologiques. Selon lui, la phonologisation de la coarticulation est perceptivement motivée : une variation contextuelle pourrait acquérir un statut phonémique à partir du moment où les auditeurs se voient incapables de la reconnaître comme prévisible à partir du contexte (Ohala 1993). Les sujets parlants sont responsables de la variation phonétique au niveau de la parole, mais ce sont les auditeurs, dont la perception défaillante ne permet plus d'associer un allophone au contexte où il apparaît, qui contribuent à l'instauration d'une nouvelle norme de prononciation. À l'origine des changements phonologiques serait donc la décontextualisation des variations liées à la coarticulation.

Selon Ohala (1994a ; 1994b), l'actualisation des unités discrètes (indiquées en (7) par A, B, C, D...), encodées dans la compétence mentale des locuteurs, s'accompagne d'événements phonétiques qui se déroulent dans le temps et apparaissent sur le spectre (hausse ou baisse de l'intensité, changements dans les fréquences des formants vocaliques, etc.). Ces événements phonétiques ( $a_1$ ,  $b_1$ ,  $a_2$ ,  $b_2$ ,  $c_1$ ,  $d_1$ ) sont représentés dans la figure ci-dessous sur la ligne correspondant formellement au signal acoustique.

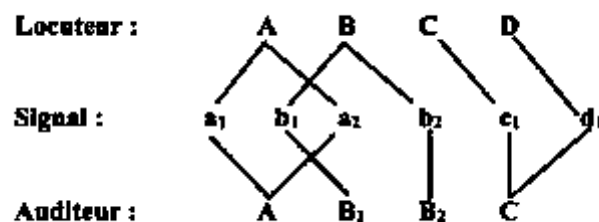
(7)



La figure montre qu'il n'y a pas de coïncidence parfaite entre les événements phonétiques et les unités phonémiques. En effet, en raison de la coarticulation, les laps de temps correspondant aux segments successifs de la chaîne parlée se recoupent partiellement et leurs marques phonétiques peuvent se réaliser dans le cadre de segments avoisinants. C'est pourquoi en (7) ces événements phonétiques ne sont pas ordonnés de façon linéaire par rapport aux unités discrètes. Toutefois, ces décalages n'empêchent normalement pas l'auditeur d'identifier les phonèmes correctement, vu la redondance du contexte segmental et le code linguistique partagé avec le locuteur. Lors du décodage correct du message, l'auditeur perçoit donc les mêmes phonèmes que ceux produits par le locuteur, ce qui est illustré dans le schéma par la correspondance parfaite entre les unités placées sur les lignes « locuteur » et « auditeur ».

Pourtant, il se peut que le locuteur s'avère incapable d'associer les événements phonétiques mutuellement conditionnés, en les interprétant comme isolés et indépendants les uns des autres. Il en résulte une inaptitude à reconnaître correctement les unités phonémiques, schématisée en (8) d'après Ohala (1994a : 492).

(8)



Cette mésinterprétation du signal acoustique aboutit à un processus de dissociation : deux événements phonétiques ( $b_1$  et  $b_2$ ), censés être associés par l'auditeur comme relevant d'un même phonème, sont perçus comme indépendants l'un de l'autre ( $B_1$  et  $B_2$ ) ou comme actualisant des phonèmes différents. C'est notamment ce type d'erreur perceptive qui serait, d'après Ohala (1994a ; 1994b), à l'origine de la plupart des assimilations. Un autre cas possible

d'erreur de perception est représenté par la fausse association qui, quant à elle, consiste à interpréter des événements phonétiques indépendants ( $c_1$  et  $d_1$ ) comme conditionnés mutuellement et associables à un même phonème.

Quant à l'émergence de l'harmonie vocalique, qui représente un type particulier d'assimilation itérative à distance, elle s'explique par la phonologisation de la coarticulation entre voyelles successives. Cette phonologisation est le résultat de l'incapacité des auditeurs à associer les marques phonétiques d'une voyelle  $V_1$ , se retrouvant dans une voyelle contiguë  $V_2$  sous l'effet de la coarticulation, au contexte spécifique déterminant leur apparition. À partir de ce moment-là, ces marques phonétiques ne sont plus perçues comme contextuellement prévisibles et redondantes par l'auditeur/locuteur, mais deviennent phonologiquement pertinentes à la suite d'un changement dissociatif comme celui illustré en (8). La variation phonétique due à la coarticulation est une conséquence automatique de l'inertie des organes producteurs de la parole mais une fois phonologisée, elle devient le produit d'un ajustement intentionnel de l'appareil articulatoire permettant une propagation de ces marques phonétiques (correspondant à des traits phonologiques) aux voyelles adjacentes (cf. aussi Burov 2019 : 71). Les locuteurs opèrent ainsi une réanalyse du signal acoustique, en intégrant dans leur compétence linguistique le nouveau système en découlant. C'est ainsi que la coarticulation, qui se manifeste en synchronie, peut conduire, en diachronie, à des changements phonologiques<sup>6</sup>.

### **5.2. La coarticulation voyelle-à-voyelle en français : un processus rebelle à la phonologisation ?**

Après avoir vu que le français connaît un phénomène de coarticulation voyelle-à-voyelle, plutôt qu'une harmonie vocalique proprement dite, et que l'émergence des harmonies vocaliques, en tant que type particulier d'assimilation, est liée à la phonologisation de la coarticulation des voyelles qui se suivent dans le flux sonore, la question qu'il conviendrait de se poser est la suivante : la possibilité de la phonologisation future de la coarticulation est-elle envisageable ?

Une telle hypothèse paraît peu probable en raison surtout de la différente réalisation des voyelles moyennes en syllabe ouverte et fermée. Comme il en a été déjà question, c'est seulement en syllabe inaccentuable ouverte que les voyelles moyennes du français connaissent des variations d'aperture conditionnées par une voyelle finale (9a). En syllabe inaccentuable

---

<sup>6</sup> Barnes (2002), partant de l'idée que la réinterprétation de la variation phonétique issue de la coarticulation pourrait aboutir avec le temps à des changements phonologiques, considère que la relation entre phonétique et phonologie est de nature diachronique.

fermée, en revanche, les voyelles moyennes se réalisent inmanquablement comme mi-ouvertes (9b).

(9a)	(9b)
<i>aimer</i> [eme]	<i>fermer</i> /fɛʁme/
<i>taureau</i> [toro]	<i>costaud</i> /kɔsto/
<i>pleurer</i> [pløʁe]	<i>surfer</i> /sœʁfe/

Or, il n'existe pas d'harmonies vocaliques qui affectent uniquement les voyelles en syllabe ouverte à l'exclusion des voyelles en syllabe fermée, même s'il est possible de retrouver sur le plan typologique quelques cas rarissimes de blocage d'une harmonie vocalique par une consonne en coda ou par des clusters consonantiques. C'est le cas, entre autres, du lango, de l'assamais et du yucatèque (cf. van der Hulst 2018 : 35). Étant donné le traitement différencié des voyelles moyennes du français en syllabe inaccentuable ouverte et fermée, et notamment leur ouverture obligatoire devant une consonne en coda, il est peu probable que cette variation phonétique due à la coarticulation voyelle-à-voyelle aboutisse effectivement à un changement phonologique, et notamment à une harmonie de hauteur vocalique proprement dite.

## 6. Conclusion

En conclusion, le phénomène d'ajustement du timbre des voyelles moyennes en syllabe inaccentuable ouverte que connaît le français n'est pas une harmonie vocalique à proprement parler mais un phénomène de coarticulation non phonologisé. La formalisation possible de ce phénomène dans le cadre de la TBR rend compte de son caractère non catégoriel. Les divers facteurs qui favorisent l'importante variation inter- et intra-locuteurs propre à ce processus, mais surtout la localisation de ses cibles potentielles exclusivement en syllabe ouverte, rendent difficilement envisageable en diachronie sa transformation en une harmonie de hauteur comme celles typiques des langues bantoues. En creusant cette question du devenir possible de l'harmonisation vocalique, qui, à notre connaissance, n'a pas été traitée jusque-là dans la littérature spécialisée, nous espérons avoir montré pourquoi il est peu concevable que la norme orthoépique du français puisse être « réécrite » pour que la variation phonétique associée à ce phénomène se transforme en un processus phonémique.



Bibliographie

- Barnes 2002* : Barnes, J. Positional neutralization: a phonologization approach to typological patterns. Ph.D. dissertation. University of Berkeley, California, 2002.
- Boltanski 1999* : Boltanski, J.-E. Nouvelles directions en phonologie. Paris : PUF, 1999.
- Boyd 2015* : Boyd, V. The phonological systems of the Mbam languages of Cameroon with a focus on vowels and vowel harmony. Netherlands Graduate School of Linguistics, LOT publications, 2015.
- Burov 2017* : Burov, I. Fonetichni i fonologichni universalii pri asimilatsionnite protsesi. Teoriya za otnositelnata binarnost i yerarhiya na priznatsite. Thèse de doctorat d'État, Université de Sofia « Saint Clément d'Ohrid ». Sofia: CU Romanistika, 2017. [Буров 2017: Буров И. Фонетични и фонологични универсалии при асимилационните процеси. Теория за относителната бинарност и йерархия на признаците. СУ „Св. Климент Охридски“. София: УК „Романистика“, 2017.]
- Burov 2018* : Burov, I. Combien les traits distinctifs sont-ils binaires ? Vers une théorie de la binarité relative. – Bulletin de la Société de linguistique de Paris, CXIII/1, 2018, 27-78.
- Burov 2019* : Burov I. L'harmonisation vocalique du français dans le contexte des harmonies de hauteur : de l'universel au particulier. – Bulletin de la Société de linguistique de Paris, CXIV/1, 2019, 55-93.
- Clements, Rialland 2008* : Clements G. et A. Rialland. Africa as a phonological area. – In : A linguistic geography of Africa. B. Heine et D. Nurse (éds). Cambridge : Cambridge University Press, 2008, 36-85.
- Dell 1985* : Dell, F. Les règles et les sons. Introduction à la phonologie générative. Paris : Hermann, 1985.
- Fowler, Brancazio 2000* : Fowler C. A. et L. Brancazio. Coarticulation resistance of American English consonants and its effects on transconsonantal vowel-to-vowel coarticulation. – Language and Speech, 43(1)/2000, 1-41.
- Güldemann 2008* : Güldemann, T. The Macro-Sudan belt : Towards identifying a linguistic area in northern Sub-Saharan Africa. – In : A linguistic geography of Africa. B. Heine et D. Nurse (éds). Cambridge: Cambridge University Press, 2008, 151-185.
- Hyman 1999* : Hyman, L. The historical interpretation of vowel harmony in Bantu. – In : Bantu historical linguistics : Theoretical and empirical perspectives. J.-M. Hombert et L. Hyman (éds). Stanford, CA : C.S.L.I., 1999, 235-295.
- Jiménez 1998* : Jiménez, J. Valencian vowel harmony. – Rivista di Linguistica, 10/1998, 137-161.

- Kaun 2004* : Kaun, A. The typology of rounding harmony. – In : Phonetically based phonology. B. Hayes, R. Kirchner et D. Steriade (éds). Cambridge : Cambridge University Press, 2004, 87-116.
- Leitch 1996* : Leitch, M. Vowel harmonies of the Congo basin : An optimality theory analysis of variation in the Bantu zone C. Ph.D. dissertation. University of British Columbia, 1996.
- Lloret 2008* : Lloret, M.-R. On the nature of vowel harmony : spreading with a purpose. – In : Proceedings of the XXXIII Incontro di Grammatica generativa. A. Bisetto et F. Barbieri (éds). Bologna, 2008, 15-35.
- Loporcaro 2009* : Loporcaro, M. Profilo linguistico dei dialetti italiani. Rome/Bari : Laterza, 2009.
- McCormick 1982* : McCormick, S. Vowel harmony and umlaut : implications for a typology of accent. Ph.D. dissertation. Cornell University, 1982.
- Nguyen, Fagyal 2008* : Nguyen, N. et Z. Fagyal. Acoustic aspects of vowel harmony in French. – Journal of Phonetics, 36 (1)/2008, 1-27.
- Ohala 1993* : Ohala, J. Coarticulation and phonology. – Language and Speech, 36/1993, 155-170.
- Ohala 1994a* : Ohala, J. Towards a universal, phonetically-based, theory of vowel harmony. – In : Proceedings from the 3<sup>rd</sup> International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP). Yokohama, 1994, 491-494.
- Ohala 1994b* : Ohala, J. Hierarchies of environments for sound variation ; plus implications for ‘neutral’ vowels in vowel harmony. – In : Acta Linguistica Hafniensia, 27 (1)/1994, 371-382.
- Polgárdi 1998* : Polgárdi, K. Vowel harmony. An account in terms of Government and Optimality. Ph.D. dissertation. Leiden University.
- Recasens 1985* : Recasens, D. Coarticulatory patterns and degree of coarticulation resistance in Catalan CV sequences. – Language and Speech, 28/1985, 97-114.
- Trubetzkoy 1986* : Trubetzkoy, N. Principes de phonologie. Traduction de *Grundzüge der Phonologie* (1939) par J. Cantineau. Paris : Klincksieck, 1986.
- Turco, Fougeron, Audibert 2016* : Turco, G., C. Fougeron et N. Audibert. Que nous apprennent les gros corpus sur l’harmonie vocalique en français ? – In : 31<sup>èmes</sup> Journées d’études sur la Parole. Paris, 2016, 571-579.
- Van der Hulst 2018* : Van der Hulst, H. Asymmetries in vowel harmony : A representational account. Oxford : Oxford University Press, 2018.