

# Opacité et transparence prosodique

Jean-Pierre Angoujard

jean-pierre.angoujard@univ-nantes.fr

*Université de Nantes – Laboratoire de Linguistique de Nantes -  
LLING (France)*

**RÉSUMÉ.** Cet article est consacré à l'analyse d'un petit ensemble de données accentuelles en arabe (Le Caire, Damas, dialectes bédouins). Ces données ont été récemment utilisées dans McCarthy (2007) pour défendre la notion d'*opacité* et pour argumenter en faveur des *dérivations* (avec structures sous-jacentes et règles ordonnées), y compris au sein des théories de l'optimalité. En opposition à cette approche, nous montrons que l'appel aux dérivations n'est en aucune manière indispensable et qu'une description *transparente* monostratale (avec un niveau unique pour les représentations) est accessible. Notre analyse, qui s'inscrit dans le cadre de la *phonologie déclarative*, confirme que les processus accentuels sont crucialement dépendants de la *substance*, *i.e.*, de la nature et sonorité des segments.

**MOTS-CLÉ.** Opacité, phonologie déclarative, accentuation, dialectes arabes, substance.

**ABSTRACT.** In this article, we focus on a small set of facts relating to stress in Arabic (Cairo, Damascus, bedouin dialect). McCarthy (2007) makes use of these facts (clear cases of *opacity*, according to him) to support view involving derivations (underlying structures and ordered rules or constraints) even inside Optimality Theory. In contrast with this approach, we aim at proving that derivations are truly dispensable and that a *monostratal* description is attainable. Our analysis comes within the framework of *Declarative Phonology* and it shows that stress placement is transparent and depends crucially on the nature and sonority of segments.

**KEY-WORDS.** Opacity, Declarative Phonology, Stress, Arabic dialects, sonority.

## 1 – Résumé du premier épisode

Le titre de cet article se réfère à une publication ancienne (Angoujard 1983) qui, déjà, remettait en cause une analyse dérivationnelle

de l'accentuation de mot dans le parler arabe du Caire (Kenstowicz 1979).

J.J. McCarthy (1979) avait initialement développé une analyse métrique (sans référence aucune à la qualité des sommets vocaliques) de l'accentuation dans ce parler:

- a) un pied binaire [s w] (fort-faible) est assigné, de gauche à droite, aux paires de syllabes légères ;
- b) l'ensemble (pieds et syllabes non-intégrées) est rassemblé dans un arbre de mot branchant à *droite* et étiqueté comme suit: dans une paire [n<sub>1</sub> n<sub>2</sub>], n<sub>2</sub> est s (= fort) si et seulement s'il branche.

On obtenait alors:

- [<sub>s</sub>[<sub>s</sub>[bu]<sub>w</sub>[xa]] [<sub>w</sub>[la]]] = [búxala] («avares»), avec un pied binaire regroupant les deux premières syllabes légères;
- [<sub>w</sub>[ʔa]<sub>s</sub>[<sub>s</sub>[mal]<sub>w</sub>[ti]]] = [ʔamálti] («tu as fait - fém.»), sans pied binaire regroupant deux syllabes légères (il n'en existe pas ici, de contiguës), mais avec une branche [s w] associant les deux dernières syllabes (la dernière syllabe est non branchante);

et, surtout (caractéristique de ce parler):

- [<sub>w</sub>[ʔaa]<sub>s</sub>[<sub>s</sub>[la]<sub>w</sub>[mu]]] = [ʔalámu] («son monde - à lui») (avec un accent pénultième comme pour [ʔamálti], mais, cette fois, *via* la construction d'un pied binaire final; on notera également que seules les voyelles accentuées sont réalisées longues au Caire).

On opposera cette dernière réalisation à celle, largement majoritaire en domaine arabe et présentant une accentuation antépénultième, soit [ʔá:lamu].

Dans son article de 1979, Kenstowicz faisait état d'un ensemble de données qui n'avaient pas été retenues par McCarthy, spécifiquement une série de formes comparables à [ʔalámu] mais accentuées différemment, ainsi: {saafir}{u}/↔/[sáfru] («ils ont voyagé») (et non \*[sáfiru]). Comme l'objectif de Kenstowicz était clairement de conserver et «sauver» l'analyse accentuelle de McCarthy, il a choisi une solution dérivationnelle (et l'on sait qu'une solution dérivationnelle

est *toujours* possible): il suffisait, bien sûr, d’ordonner l’accentuation *après* la syncope vocalique pour que le problème soit résolu (la voyelle susceptible de recevoir l’accent ayant opportunément disparue).

/saafir-u/  $\xrightarrow{\text{syncope}}$  /saafu/  $\xrightarrow{\text{accent}}$  /sáafu/  $\xrightarrow{\text{abrègement}}$  [sáfru]

Il a été montré, d’une part, que la proposition de Kenstowicz ne suffisait pas à résoudre toutes les difficultés rencontrées par l’analyse de McCarthy (cf. Bohas et Kouloughli 1981) et, d’autre part, qu’une analyse non dérivationnelle était accessible, pour peu que l’on reconnaisse le rôle de la substance (de la nature des sommets vocaliques) dans l’établissement des contraintes accentuelles (il n’est pas besoin de s’interroger longtemps pour admettre que {saalam}{u}/ et {saafir}{u}/ se distinguent par la qualité de leur voyelle pénultième).

Dans le cadre développé extensivement dans Angoujard (1990), on retiendra:

- la dernière syllabe est toujours interprétée comme **H** (lourde)<sup>1</sup>;
- dans le parler du Caire les pieds binaires sont tous de type [+ – ] (avec tête à gauche);
- l’accent, pour l’ensemble des parlers arabes, porte sur l’avant-dernier pied (sur sa partie forte, *i.e.* la tête, s’il s’agit d’un pied binaire);
- on reconnaît trois type de hiérarchies (plutôt naturelles):
  - **H** > **L** (les syllabes lourdes sont plus «lourdes» que les syllabes légères...);
  - [CVC] > [CV:] (les syllabes lourdes “fermées”, qui contiennent 3 segments, sont plus lourdes que les syllabes incluant une voyelle longue avec seulement deux segments)<sup>2</sup>;
  - [Ca] > [Ci/u] (il est fait référence ici à la hiérarchie de *sonorité*);

<sup>1</sup> Cette interprétation, commune dans les langues qui opposent voyelles longues et voyelles brèves (c’est notamment le cas en latin), peut être rapportée à une *neutralisation* de la distinction de longueur vocalique en position finale de groupe accentuel.

<sup>2</sup> Cette hiérarchie est plus explicite dans le cadre du modèle rythmique (Angoujard 1997): les syllabes fermées y sont interprétées comme une succession de deux modèles rythmiques, le second modèle incluant un noyau vide, soit [ CV C\* ] (cf. section 3 ci-dessous).

– les *interactions* entre ces hiérarchies construisent une hiérarchie entre les pieds binaires:

$$\begin{array}{ccccccc} [[CVC] [CV]] & > & [[CV:] [Ca]] & > & [[CV:] [Ci/u]] & > & [[CV] [CV]] \\ 4 & & 3 & & 2 & & 1 \end{array}$$

Cette simple hiérarchie admise, il suffit de se référer, pour le parler arabe du Caire, à une contrainte limitant la construction des pieds binaires aux pieds de niveau 2:

Contrainte: (pour  $\Sigma_{bin}$  = pied binaire;  $n$  = valeur de  $\Sigma_{bin}$ ),

$$\Sigma_{bin} \Rightarrow (n \leq 2)$$

D'où, avec  $n = 4$ , [madrása]<sup>3</sup> et [yiktíbu]; avec  $n = 3$ , [ʕalámu]; avec  $n = 2$ , [sáf(i v ø)ru]<sup>4</sup>; avec  $n = 1$ , [búxala].

## 2 – Opacité et dérivations (McCarthy 2007)

A propos de son ouvrage publié en 2007, McCarthy écrit: «*This book is about generalizations that are not quite true [because] the truths they state are hidden by other aspects of the system. When a generalization is partially obscured in this way, it is said to be opaque*» (McCarthy 2007: 1).

L'objectif n'est pas tant, pour l'auteur, de mettre en évidence la présence de généralisations «cachées» (non immédiatement accessibles) que de militer, une nouvelle fois, en faveur de solutions dérivationnelles. Soit un exemple simple (retenu dans McCarthy 2007: 146, qui parle de *Levantine Arabic*):

Dans l'arabe de Damas (comme en latin) l'accent de mot porte sur la syllabe pénultième si elle est lourde; si la pénultième est légère,

<sup>3</sup> On rappellera que les séquences [obstruante + liquide] ne sont pas interprétées comme des attaques doubles en arabe et que la suite [madra] doit donc être analysée comme [(mad)(ra)].

<sup>4</sup> Les syllabes initiales de [ʕalámu] et de [sáf(i v ø)ru] sont de type [CV:]. Plus exactement, dans un cadre déclaratif, ces syllabes sont soumises à une alternance [CV:]~[CV].

il porte alors sur l'antépénultième; il porte sur la dernière syllabe uniquement si elle est «surlourde» soit de type [CVCC]. La 3ème personne du masculin pluriel de l'accompli (suffixe {u}) du verbe *katab* «écrire» sera donc : [kátabu] «ils ont écrit». Or, pour la première personne du singulier de l'accompli (qui se construit par suffixation de {t}), on entend à Damas [katábət] «j'ai écrit», avec présence d'un schwa devant le [t] et, surtout, une accentuation pénultième (sur une syllabe légère). La dernière syllabe n'étant pas une «surlourde», on attendrait, sur le modèle de [kátabu], une réalisation \*[kátabət].

Comment rendre compte de cette accentuation *opaque*? Pour McCarthy, l'explication, ne peut être que dérivationnelle: l'accentuation prend place avant l'épenthèse de schwa («*The earliest and most successful theory of opacity is the derivation*» - McCarthy 2007: 2).

/katab-t/       $\xrightarrow{\text{accent}}$  /katábt /       $\xrightarrow{\text{épenthèse}}$  [katábət]

Pour appuyer son argumentation en faveur des analyses dérivationnelles, McCarthy (2007: 146) retient une série d'exemples qui, s'ils mettent également à contribution le schwa, sont phonologiquement et morphologiquement plus complexes. Les formes retenues ci-dessous appartiennent à l'arabe de Damas où l'accent porte normalement sur une pénultième lourde, comme en (a) et (b) ci-dessous (la forme entre barres obliques représente le découpage morphologique):

- (a) /katab-na/    katábna «nous avons écrit»
- (b) /katab-l-ak/    katáblak «il t'a écrit»

Par contre, une voyelle «épenthétique» (= non lexicale) n'est pas accentuée dans cette position:

- (c) /katab-l-ha/    katábəlha «il lui a écrit (à elle)»

Sauf si la voyelle épenthétique «rompt» un agrégat consonantique de type CCCC:

- (d) /katab-t-l-ha/    katabtəlha «je lui ai écrit (à elle)»

Ainsi donc, selon l'analyse de McCarthy, une forme comme (c) met en échec la «règle» commune d'accentuation (une pénultième lourde est accentuée), et on ne peut pas seulement justifier l'accentuation antépénultième en supposant que les voyelles «épenthétiques» ne sont pas accentuables, puisqu'une telle voyelle reçoit l'accent en (d). Conclusion: il n'y a plus de généralisation transparente et il faut (le phonologue comme le locuteur?) supposer active une dérivation.

Nous voudrions montrer, dans les trois sections qui suivent, qu'une analyse déclarative (Bird 1991; 1995; Angoujard 2006) de l'accentuation dans l'arabe de Damas est parfaitement possible. Nous commencerons (section 3) par exposer l'analyse syllabique basée sur une description par contraintes, *i.e.* le modèle rythmique développé dans Angoujard (1997). La section 4 présentera une analyse déclarative de l'accentuation en arabe et cette dernière sera appliquée (section 5) à l'arabe de Damas (et aux formes retenues ci-dessus).

### 3 – Le modèle rythmique

Dans le cadre de Angoujard (1997), la syllabe est rapportée à l'interaction entre trois objets: les segments, la grille rythmique et la courbe prosodique<sup>5</sup>. A toute séquence de sons est associée (au sens de la phonologie plurilinéaire) une *grille rythmique*. La grille rythmique est conçue comme la répétition un nombre *n* de fois du *modèle rythmique*, soit (pour  $\emptyset$  représentant un syntagme phonologique et *mod* un modèle rythmique)<sup>6</sup>:

$$\emptyset \rightarrow \text{mod}^n$$

On reconnaît (contrainte C\_mod) deux types de modèles rythmiques, un modèle rythmique «léger» (L) et un modèle rythmique «lourd» (H) :

$$C\_mod: \quad \text{mod} = \text{mod\_L Y mod\_H}$$

<sup>5</sup> Nous ne ferons pas usage dans les analyses qui suivront de la courbe prosodique (mais voir Angoujard 2006: 43-45); les segments, représentés dans cet article par les symboles de l'API, correspondent en droit à des *expressions* ou *compositions d'éléments* (Kaye, Lowenstamm & Vergnaud 1985; aussi Angoujard 2006: 36-40).

<sup>6</sup> On remarquera que l'organisation rythmique (et donc, entre autres, la syllabation) est définie pour la séquence phonologique et non, comme il est souvent retenu, pour les représentations lexicales (les «mots»). Cette approche est cruciale, qui suppose une construction de la structure syllabique (plus généralement prosodique) *en actes* et ne recourt donc à aucune resyllabification.

Un modèle rythmique est composé d'une position (ou *creux* rythmique) initiale type *init* suivie d'une position noyau (ou *sommet rythmique*, type *som*) et, facultativement (il s'agit alors d'un modèle rythmique de type H) d'un autre creux rythmique (position finale, type *fin*). Soit, sous forme de grille rythmique, l'exemple du mot français [paʁti] «parti», composé de deux modèles rythmiques:

x	$\bar{x}$	x	x	$\bar{x}$
p	a	ʁ	t	i

Nous aurons donc, universellement, les deux contraintes C\_mod\_L et C\_mod\_H décrivant respectivement les modèles rythmiques L et H :

$$C\_mod\_L: mod\_L = \{init \wedge som\}$$

$$C\_mod\_H: mod\_H = \{init \wedge som \wedge fin\}$$

Il est important de rappeler que, dans le cadre de Angoujard (1997), seules les consonnes les plus sonores (glides, liquides, nasales) peuvent être associées à une position finale de modèle H (comme c'est le cas dans le premier modèle de [paʁti] ci-dessus). De ce fait, toutes les séquences  $[C_iVC_j]$  où  $C_j$  est une obstruante sont interprétées comme la succession d'un modèle L (soit,  $[C_iV]$ ) et d'un second modèle L avec un noyau *vide* (soit  $[C_j^*]$ ).

Les deux contraintes C\_mod\_L et C\_mod\_H peuvent naturellement être complétées pour intégrer des valeurs paramétriques propres à telles et telles classes de langue. Ainsi, en arabe (mais c'est également vrai en latin), tout modèle rythmique en position finale de mot<sup>7</sup> est *interprété* comme H. Cette caractéristique peut être intégrée dans une contrainte C\_mod\_L\_ar, en y ajoutant l'information selon laquelle ce modèle de type L ne peut se trouver en fin de mot (représentée ici par une frontière ] $\omega$ ):

$$C\_mod\_L\_ar: \quad mod\_L = \left\{ init \wedge som \right\} ] \square \wedge \neg (] \square \omega)$$

<sup>7</sup> Il faut entendre «mot» comme une simplification pour «mot accentuel».

Par ailleurs, en arabe toute voyelle longue apparaît comme brève en position finale de mot, ce qui implique qu'on ne peut trouver dans cette position de modèle H correspondant à [CV:]<sup>8</sup>.

D'autre part, toute séquence [CVC<sub>j</sub>] est interprétée *en fin de mot* comme [CVC<sub>j</sub>\*], même si C<sub>j</sub> est une sonante: ainsi, les formes verbales [katab] «il a écrit» et [faʕal] «il a fait» sont-elles métriquement (syllabiquement) identiques.

Nous poserons alors une contrainte C \_ mod \_ H \_ ar qui retient:

- a) qu'un modèle H peut être naturellement de type [CVC] mais que dans ce cas il ne peut pas se trouver en fin de mot (où on aurait [CVC\*])
- b) qu'un modèle H peut être de type [CVC\*]<sup>9</sup>
- c) qu'il peut être de type [CV] mais seulement s'il se trouve en fin de mot (miroir de la description fournie pour C\_mod\_/ ar)

$$C\_mod\_ar: \quad mod\_H = \left. \begin{array}{l} \text{a): } \{init \wedge som \wedge fin\} \wedge \neg(\square] \omega) \\ \vee \\ \text{b): } \{mod\_L \wedge (mod\_L \mid som \mid Seg_{\square} \wedge var(\square))\} \\ \vee \\ \text{c): } \{init \wedge som\}_{\square} \wedge (\square] \omega) \end{array} \right\}$$

Les contraintes, dans le cadre de la phonologie déclarative, sont des représentations partielles. Pour expliciter ce point, nous donnons ci-dessous la représentation du mot français [paʁti], qui, comme celle

<sup>8</sup> On peut certainement trouver étrange qu'une séquence CV soit interprétée comme lourde en fin de mot, tandis que les séquences [CV:] sont «réduites» dans ce même contexte. Ceci devient beaucoup moins étrange lorsqu'on reconnaît que ces deux caractéristiques *conspirent* en vue d'une neutralisation de la longueur vocalique.

<sup>9</sup> Le noyau vide est décrit, dans le cadre des structures de traits, comme un type *som* ayant une variable (*var*) comme valeur de son attribut SEG.



de toute séquence, est *équivalente* à une conjonction de contraintes non ordonnées, soit<sup>10</sup>:

$$\begin{array}{l}
 \langle p_{[1]}, a_{[2]}, \#_{[3]}, t_{[4]}, i_{[5]} \rangle \quad (\text{représentation lexicale}) \\
 \wedge \\
 [ [1] \emptyset [2] \emptyset [3] \emptyset [4] \emptyset [5] ] \quad (\text{contrainte d'ordre linéaire}) \\
 \wedge \quad \phi \rightarrow \text{mod}^+ \quad (\text{grille rythmique}) \\
 \wedge \quad (C_{\text{mod}} \wedge C_{\text{mod}_L} \wedge C_{\text{mod}_H}) \Rightarrow \\
 \quad \langle p, a, \# \rangle = \{ \text{init} \wedge \text{som} \wedge \text{fin} \} \\
 \quad \langle t, i \rangle = \{ \text{init} \wedge \text{som} \}
 \end{array}$$

#### 4 – L’accentuation en arabe

Au-delà de la syllabe (ou du modèle rythmique), toutes les langues organisent leur prosodie en constituants de niveau supérieur, les *pieds*. Dans le cadre de Angoujard (1990; 1997) les pieds sont maximalelement binaires. Les suites de deux modèles rythmiques de type L sont régulièrement associées pour constituer un pied binaire, soit  $\Sigma$ [L L]. Inversement, un pied binaire ne peut inclure deux modèles H ( $\Sigma^*$ [H H]). La présence ou non de pieds incluant un modèle L et un modèle H est dépendante de la valeur paramétrique retenue par telle ou telle langue :  $\Sigma$  [L H]/[H L]? (*oui/non*).

Tout regroupement en pied binaire est inégalitaire: l’un des deux modèles rythmiques est interprété comme «fort» (+) en face d’un modèle «faible» (-). Les langues se distinguent par le choix d’une hiérarchie [+–] ou [–+]; au sein d’une langue donnée tous les pieds binaires respectent nécessairement la même hiérarchie. Si une langue accepte de construire des pieds de type [L H]/[H L], ceux-ci ne peuvent contredire la hiérarchie [+–]/[–+] définie pour cette langue: autrement dit, une langue de type [+–] ne pourra construire que des pieds [H L].

Les pieds unaires sont interprétés comme «forts» (+).

Pour toute langue nous aurons donc les contraintes ci-dessous<sup>11</sup>:

<sup>10</sup> Le symbole  $\emptyset$  est un opérateur de précedence immédiate.

<sup>11</sup>  $\Sigma$  représente le pied ;  $\Sigma_{un}$  et  $\Sigma_{bin}$  respectivement, un pied unaire et un pied binaire ; le pied binaire peut être dominant à gauche ( $\Sigma_{bin_C}$ ) ou dominant à droite ( $\Sigma_{bin_D}$ ) ; les valeurs + ou – sont associées à un attribut VAL- $\Sigma$ .

Pieds:	$\Sigma = \Sigma_{un} \vee \Sigma_{bin}$
Pieds_Un:	$\Sigma_{un} = \Sigma[[mod]_{[1]} \wedge ([1] VAL-\Sigma : +)$
Pieds_Bin:	$\Sigma_{bin} = \Sigma_{bin_G} \vee \Sigma_{bin_D}$
$max\_ \Sigma_{bin}$	(le plus grand nombre possible de pieds binaires sont construits.)

Pour prendre l'exemple du parler de Damas, ce parler est de type [+–] et construit tous les pieds incluant un modèle L et un modèle H. Nous y trouverons donc les contraintes :

$$\text{Pieds\_Damas} : \Sigma = \Sigma_{un} \vee \Sigma_{bin_G}$$

(résolution pour Damas de l'alternance ( $\Sigma_{bin_G} \vee \Sigma_{bin_D}$ ))

$$\begin{aligned} \Sigma_{bin_G} &\equiv (\Sigma[[mod]_{[1]} \wp [mod]_{[2]}]_{\Sigma}) \\ &\wedge ([1] = (L \vee H)) \\ &\wedge ([1] | VAL-\Sigma : +) \wedge ([2] | VAL-\Sigma : -) \end{aligned}$$

Enfin, nous avons vu dans la section 1 que l'accent de mot, pour tous les dialectes de l'arabe, se situe sur l'avant dernier pied :

$$\left[ \dots \Sigma | mod \left[ \begin{array}{l} \text{POIDS}_{\Sigma} : + \\ \text{POIDS}_{\omega} : 4 \end{array} \right] \wp \Sigma | mod \left[ \begin{array}{l} \text{POIDS}_{\Sigma} : + \\ \text{POIDS}_{\omega} : 3 \end{array} \right] \right]_{\omega}$$

## 5 – La transparence damascène

Soit les deux formes (retenues dans McCarthy (2007) et déjà présentées ci-dessus, section 2):

- (a) /katab-na/    katábna « nous avons écrit »
- (b) /katab-l-ak/    katáblak « il t'a écrit »

Dans ces deux formes l'accent porte « régulièrement » sur une antépénultième lourde. Cette accentuation est directement prédite (aussi par McCarthy) et *transparente*.

Pour (a), où aucun pied binaire ne peut être construit :

$\emptyset \rightarrow mod^+$

$(C\_mod \wedge C\_mod\_L \wedge C\_mod\_H) \Rightarrow$

$-\langle k, a \rangle = \{init \wedge som\}$  (C\_mod\_L)

$-\langle t, a, b, * \rangle = \{init \wedge som \wedge init \wedge som \mid var\}$  (C\_mod\_H b)

$-\langle n, a \rangle = \{init \wedge som\}$  (C\_mod\_H c)

$\Sigma \wedge \Sigma_{un} \wedge \Sigma_{bin\_G} \Rightarrow$

$-\langle k, a \rangle = [VAL\_ \Sigma : +] \wedge [POIDS \omega : 3]$

$-\langle t, a, b, * \rangle = [VAL\_ \Sigma : +] \wedge [POIDS \omega : 4]$

$-\langle n, a \rangle = [VAL\_ \Sigma : +] \wedge [POIDS \omega : 3]$

La forme (b) est largement comparable, avec  ${}_{\omega}[_{\Sigma}[ka]_{\Sigma}[tab*]_{\Sigma}[lak*]]$ , le dernier pied étant cette fois décrit, de même que l'avant-dernier, *via* la contrainte (C\_mod\_H b)

Soit maintenant les formes (c) et (d), qui ont la particularité de contenir une voyelle «épenthétique» (non lexicale) et, pour la forme (c), de ne pas être accentuée sur l'avant-dernière syllabe :

(c) /katab-l-ha/    katábølhə «il lui a écrit (à elle)»

(d) /katab-t-l-ha/    katabtølhə «je lui ai écrit (à elle)»

La forme (d) est tout à fait régulière :

(d) =  ${}_{\omega}[_{\Sigma}[ka]_{\Sigma}[tab*]_{\Sigma}[_{\sigma}[t*]_{\sigma}[l*]]_{\Sigma}[ha]]$

Un pied binaire est construit sur les deux syllabes à noyau vide adjacentes. Une contrainte très répandue dans les langues (elle est, en particulier, active en français, *cf.* Angoujard 2006: 91-93), impose (d'une manière passablement naturelle) que tout sommet en position forte (+) soit instancié (*i.e.* qu'il soit doté d'une réalisation sonore). Dans Angoujard (2006), cette contrainte est intégrée à la description du type SOM : un sommet qui a une valeur pour le trait POIDS supérieure à 2 ne peut correspondre à une variable (il doit être instancié):

$$som = \left\{ \left[ \begin{array}{ll} \text{SEG :} & Seg \\ \text{POS :} & 2 \\ \text{PC :} & Pc \\ \text{POIDS :} & Poids \end{array} \right] \wedge \left( (Poids > 2) \Rightarrow (\neg var(Seg)) \right) \right\}$$

Cette instanciation, en l'absence d'information lexicale, fait appel à la voyelle *par défaut*. Dans l'arabe de Damas, cette voyelle est un schwa et il n'y a donc rien à ajouter pour rendre compte de la forme [katabálha].

La forme (c) et la plus problématique (elle fait état d'une accentuation antépénultième alors que sa syllabe pénultième est lourde); c'est aussi la plus intéressante et celle qui, lue comme «opaque», conduit McCarthy à proposer une dérivation.

Il faut tout d'abord rappeler que la voyelle schwa est régulièrement présente (et accentuable) dans l'arabe de Damas, non seulement dans le cas où il s'agit de la réalisation par défaut d'un sommet en position forte (comme nous venons de le voir avec [katabálha]), mais également comme version «réduite»<sup>12</sup> des voyelles moyennes qui n'apparaissent comme telles que dans la dernière syllabe du mot :

[ʕámel]	«il a fait»	[ʕmált]	«j'ai fait»
[sámeʕ]	«il a entendu»	[səmáʕkon]	«il vous a entendu» (plur.) _
[btáktob]	«tu écris (masc.)»	[btəktábəlna]	«tu nous écris (masc.)»

Il existe donc trois origines de réalisations de type schwa (dans les variétés libanaises, on rencontre des réalisations de type [i], cf. «*i-like sounds*» – Cowell 1964, p. 13) :

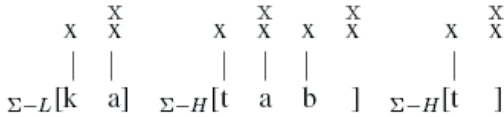
- des alternances lexicales (ə v (e/o))
- des réalisations par défaut de sommets en position forte (+)
- des voyelles dites «de transition» (jamais accentuées et sans effet rythmique)

C'est cette «voyelle de transition» qui est également présente dans la forme [katábəʔ] «j'ai écrit» avec accent pénultième non attendu (cf. ci-dessus, section 2).

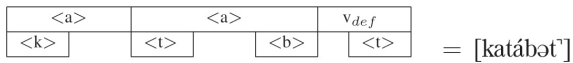
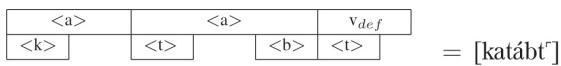
Dans le parler de Damas (et, plus généralement, en Syrie), cette forme peut être réalisée avec une voyelle de transition (soit, [katábəʔ])

<sup>12</sup> Dans le cadre de la phonologie déclarative ces «réductions» vocaliques sont naturellement interprétées comme le résultat de la résolution d'alternances [e/o]–[ə].

ou sans voyelle de transition (soit, [katábɔt] et, cette fois, l'accentuation est, pour tous, en tout point régulière). On remarquera en tout premier lieu (et la solution, à vrai dire, est contenue dans cette remarque) que les deux réalisations peuvent correspondre à une seule et même représentation rythmique (rappelons que les voyelles non lexicales sont interprétées comme la réalisation par défaut d'un sommet vide, cf. Charrette 1991; Angoujard 1997; 2006) :



On peut naturellement se demander pour quelle raison la présence d'une voyelle (même par défaut) ne modifie pas l'organisation rythmique. Une première réponse (on suivrait alors Coleman 1996; 1998) serait de considérer que la présence de cette voyelle par défaut (alors dite, précisément, «de transition») est un phénomène *d'interprétation phonétique* en tout point distinct de la description phonologique, spécifiquement un phénomène *d'interprétation temporelle*. A cette opposition temporelle serait alors associée une opposition de type «fermante» vs «ouvrante» pour l'occlusive finale (dans le schéma ci-dessous, la voyelle de transition est représentée par  $v_{def}$ ):



Cette approche, systématique dans le cadre retenu par Coleman, a l'inconvénient de dresser une opposition de nature entre le «phonologique» et le «phonétique». Il n'est pas aisé de choisir, pour un processus donné, entre une analyse phonologique et un abandon aux variations (gradient, intervalle temporel). La phonologie déclarative, monostratale, peut être vue comme un encouragement à restreindre au maximum le recours au non phonologique. Après tout, l'ensemble

des contraintes (ou représentations partielles) décrit la représentation entière (l'objet phonique) dont, par exemple, la présence ou non d'une «transition» vocalique fait partie.

En tout état de cause, pour le processus dont la forme [katábət] est exemplaire, une analyse déclarative est certainement possible. De nombreuses langues se réfèrent à une hiérarchie vocalique qui fait usage d'une distinction phonologique entre voyelles «fortes» (généralement les plus sonores, représentées comme V) et voyelles «faibles» (généralement les moins sonores, représentées comme v)<sup>13</sup>. Si on admet l'existence de noyau vide (non instanciés), on retient une hiérarchie

$$V > v > \emptyset.$$

Il est possible d'intégrer à cette hiérarchie l'objet *sommet par défaut* pour obtenir une hiérarchie étendue :  $V > v > v_{def} > \emptyset$ . Il suffit alors de modifier, en référence à cette hiérarchie, la contrainte décrivant le modèle rythmique H incluant un noyau vide (C\_mod\_H\_ar b, ci-dessus section 3) pour qu'il puisse décrire, non seulement une suite [CVC\*], mais également la suite avec voyelle par défaut [CVCV<sub>def</sub>]. Cette contrainte (C\_mod\_H\_ar b' ci-dessous) ne propose rien d'autre que de mettre en évidence le fait que les locuteurs/auditeurs de Damas ne font pas de distinction prosodique entre un noyau vide et un noyau rempli par une voyelle par défaut. Mais elle met aussi en évidence le fait que ces données peuvent parfaitement être intégrées dans une grammaire monostratale et ne nécessite aucunement le recours à des dérivations.

$$C\_mod\_H\_ar : = b') : \left\{ mod\_L \wedge \left( mod\_L \mid som \mid Seg_{\square} \wedge \left( \square = \left( var \vee v_{def} \right) \right) \right) \right\}$$

La réalisation par défaut d'un sommet vide appartenant à un pied H de type [CVC\*] est facultative pour une forme comme [katábt]~[katábət]; elle est obligatoire pour une forme comme

<sup>13</sup> Ainsi avons-nous vu (section 1) que le parler du Caire fait usage de la hiérarchie [a] > [i, u]; le français oppose l'ensemble de ses voyelles «pleines» au schwa :  $V > [ə]$ . Quelle que soit l'opposition retenue au sein de l'échelle de sonorité, aucune langue n'intégrera à l'ensemble v une voyelle plus sonore que celles contenues dans l'ensemble V (la hiérarchie de sonorité ne saurait être contredite).

[katábəlha] (\*[katáblha]) par soumission à une contrainte très fréquente dans les langues et qui ne permet pas la succession de deux sommets non instanciés.

6 – Une seconde étude de cas (McCarthy 2007: 179).

Dans son argumentation en faveur d'une phonologie dérivationnelle, McCarthy prend également l'exemple d'un dialecte bédouin déjà bien étudié (Cantineau 1936; Al-Mozayni 1981; Al Mozainy *et al.* 1985 ; Angoujard 1993a).

La caractéristique principale de ce parler tient au fait que les pieds binaires construits sont dominants à droite [-+], ce qui le distingue singulièrement des autres dialectes orientaux et le rapproche, sur ce point, de ceux du Maghreb (Angoujard 1990; 1993a). On trouvera donc la contrainte:

$$\Sigma = \Sigma_{un} \vee \Sigma_{bin\_D}$$

Ce parler est «différentiel», c'est-à-dire qu'il fait usage d'une distinction (adossée à la sonorité des segments) entre deux types de sommets vocaliques, que nous représenterons comme V vs v.

Nous avons vu dans la section 1 que le parler arabe du Caire limite la construction des pieds binaires aux pieds incluant un modèle H à voyelle longue (y sont donc exclus tous pieds [HL] de type \*[[CVC][CV]]). Ce parler bédouin fait intervenir, pour les pieds de type [L H] (rappelons qu'il s'agit d'une langue [-+]), la voyelle du modèle rythmique L: ce pied ne peut être construit que si son modèle L contient une voyelle de type v (ou, si l'on veut, on ne trouvera pas de pieds \*[[CV] H]<sup>14</sup>.

Ce parler différentiel retient deux types (deux classes) de verbes trilitères :

a) type {C<sub>1</sub>VC<sub>2</sub>VC<sub>3</sub>} (correspondant au type {faʕala} de l'arabe classique)

---

<sup>14</sup> On remarquera que, quelques soient leurs variétés et spécificités, toutes les restrictions (contraintes) susceptibles de peser sur la construction des pieds binaires ont une nature commune: elle se réfère à une hiérarchie des pieds (et toutes peuvent être décrites comme une limitation aux pieds < n) et cette hiérarchie est *substantielle*, dans le sens où elle s'appuie soit sur le *poids* (H > L), soit sur la *sonorité*, soit sur une combinaison des deux.

b) type  $\{C_1VC_2vC_3\}$  (correspondant aux types  $\{faʕila\}/\{faʕula\}$  de l'arabe classique).

Le tableau ci-dessous présente le paradigme de l'inaccompli pour chacun de ces deux types de verbe (*kítáb* «écrire» et *símiʕ* «entendre»):

	$C_1VC_2VC_3$	$C_1VC_2vC_3$
1.sg	kitábt	simíʕt
3.M.sg	kitab	símiʕ
3.F.sg	ktíbat	sámʕat
1.plur.	kitábna	simíʕna
3.M.plur.	ktíbw	sámʕaw
3.F.plur.	ktíban	sámʕan

Les contraintes retenues décrivent très directement l'ensemble de ces formes. Nous donnons ci-dessous les structures prosodiques des formes (cruciales) de la 3ème personne du singulier, masculines et féminines, pour chacune des classes de verbes (avec V ou v) 15<sup>15</sup> :

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{ccccc}
 & & \begin{array}{c} \text{x} \\ \text{x} \\ \text{x} \\ \text{x} \end{array} & & \\
 & \text{x} & & \text{x} & \begin{array}{c} \text{x} \\ \text{x} \\ \text{x} \end{array} \\
 & | & | & | & | \\
 \Sigma[\sigma[\text{s} & \text{V}]] & \Sigma[\sigma[\text{m} & \text{v} & ? & ]]] = [\text{símiʕ}] \\
 & [+ & & [+ & ] \\
 \end{array} \\
 \Rightarrow \text{pas de pied binaire de type } [[\text{CV}]\text{H}].
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{ccccc}
 & & \begin{array}{c} \text{x} \\ \text{x} \\ \text{x} \\ \text{x} \end{array} & & \\
 & \text{x} & & \text{x} & \begin{array}{c} \text{x} \\ \text{x} \\ \text{x} \end{array} \\
 & | & | & | & | \\
 \Sigma[\sigma[\text{k} & \text{V}]] & \Sigma[\sigma[\text{t} & \text{V} & \text{b} & ]]] = [\text{kítáb}] \\
 & [+ & & [+ & ] \\
 \end{array} \\
 \Rightarrow \text{idem.}
 \end{array}$$

<sup>15</sup> La qualité des voyelles (réalisation [a] ou [i]) sera explicitée plus loin.



$$\begin{array}{ccccccc}
 & & \begin{array}{c} \text{x} \\ \text{x} \\ \text{x} \end{array} & & \begin{array}{c} \text{x} \\ \text{x} \end{array} & & \begin{array}{c} \text{x} \\ \text{x} \\ \text{x} \end{array} \\
 & \text{x} & | & & \text{x} & | & \text{x} \\
 & | & | & & | & | & | \\
 (3) \quad \Sigma[\sigma[\text{s} & \text{V}] & \sigma[\text{m} & \text{v}]] & \Sigma[\sigma[\text{ʕ} & \text{a} & \text{t} & \text{ }]] = [\text{sámʕat}] \\
 & [+ & & - & & + & & ] \\
 & & & & \Rightarrow \text{ pied binaire de type } [[\text{Cv}] \text{ H}].
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & \begin{array}{c} \text{x} \\ \text{x} \\ \text{x} \end{array} & & \begin{array}{c} \text{x} \\ \text{x} \\ \text{x} \end{array} & & \begin{array}{c} \text{x} \\ \text{x} \end{array} \\
 & \text{x} & | & & \text{x} & | & \text{x} \\
 & | & | & & | & | & | \\
 (4) \quad \Sigma[\sigma[\text{k} & \text{V}] & \sigma[\text{t} & \text{V}]] & \Sigma[\sigma[\text{b} & \text{a} & \text{t} & \text{ }]] = [\text{ktíbat}] \\
 & [- & & + & & + & & ] \\
 & & & & \Rightarrow \text{ pied binaire de type } [\text{L L}].
 \end{array}$$

Ces paradigmes mettent aussi en évidence une alternance [a]~[i] très caractéristique de ce parler. L'examen des formes des verbes *sími* ʕ et *kítáb* ont conduit plusieurs auteurs (en particulier Al-Mozainy (1981) et McCarthy 2007) à supposer l'existence d'une règle de réduction «en syllabe ouverte» du type /a/→[i] («raising» dans McCarthy 2007: 177 sq.). Bien entendu cette approche suppose que les formes en question sont *dérivées*:

/sami ʕ/ → [símiʔ]

/katab/ → [kítáb]

Rien ne contraint à admettre l'existence d'une représentation sous-jacente (et donc à imaginer que le locuteur/auditeur se référerait, par exemple, à une imaginaire forme radicale /katab/ pour produire/interpréter les formes conjuguées de l'accompli, alors même qu'il n'apparaît jamais – que l'on n'entend jamais – de [a] entre les deux premières consonnes de ce verbe).

Puisque nous avons affaire à des alternances, autant les traiter pour ce qu'elles sont, des alternances entre représentations<sup>16</sup>. La

<sup>16</sup> On pourrait insister en parlant d'alternances entre représentations *de surface*. Ce ne serait pas faux, mais quelque peu superflu dans la mesure où la phonologie déclarative est monostratale et se réfère à un niveau de représentation unique.

particularité de ce parler bédouin tient au fait qu'il ne fait pas seulement usage de l'alternance classique entre les voyelles appartenant à la classe  $v$  et zéro :

$$v \equiv ([i]/[u] \vee \emptyset),$$

mais également d'une alternance globale au sein de la classe  $V$  (alors que la plupart des dialectes de l'arabe préservent la voyelle [a] de toute alternance prosodique, que ce soit avec une voyelle de sonorité inférieure ou, plus encore, avec  $\emptyset$ ) :

$$V \equiv ([a] \vee [i]/[u] \vee \emptyset).$$

Ces alternances sont gouvernées par deux contraintes prosodiques. La première contrainte est tout à fait habituelle, qui retient la valeur  $\emptyset$  pour tout sommet en position faible dans un pied binaire<sup>17</sup> :

$$(a) L(-) \Rightarrow \emptyset$$

Le seconde contrainte impose, pour les sommets de type  $V$ , le choix de la réalisation [i] ([u]) lorsque que le sommet vocalique appartenant à un modèle  $L$  est non final et suivi d'un sommet instancié :

$$(b) \left( \left[ \begin{array}{c|c} \text{mod}_L & \text{som} \\ \hline \text{SEG} : \langle a \vee i \vee \emptyset \rangle > \mathbb{I} \\ \text{POIDS} : \mathbb{I} \end{array} \right] \wp \left[ \text{mod} \mid \text{som} \mid \text{SEG} : \text{Seg}(\mathbb{I}) \right] \wedge (\mathbb{I} > 2) \wedge \text{nonvar}(\mathbb{I}) \right) \\ \Rightarrow \left( \mathbb{I} = [i] \right)$$

Cette contrainte peut naturellement être lue comme une «version» de la règle de réduction *raising* retenue par McCarthy. La différence fondamentale tient au fait que la contrainte est intégrée dans une ana-

<sup>17</sup> On rappellera, par exemple, que c'est une contrainte semblable qui est à l'origine de la «disparition» de la plupart des voyelles latines non accentuées lors de la constitution du français.

lyse non dérivationnelle, qu'elle ne suppose en aucune façon que la forme *kítab*, avant toute réalisation, doit être identifiée comme /kátab/. Elle reconnaît seulement que le locuteur sait que le verbe a une première voyelle de type V et que, dans ce contexte, il s'agit d'un [i].

Les données sont encore un peu plus complexes, dans la mesure où une gutturale adjacente imposera la réalisation d'un [a] et non d'un [i] dans ce contexte. Ainsi réalise-t-on [šáħab] «accompagner», à comparer avec [kítab]. Cette présence de la voyelle basse est justifiée dans Angoujard (1993b) par le fait que les gutturales contiennent l'élément **A** et qu'une contrainte impose à cet élément (de sonorité maximale) d'être associé à un sommet vocalique.

Il n'est évidemment pas indispensable, cette fois encore, de supposer un ordre (et donc une dérivation) qui supposerait une réalisation, probablement intermédiaire, /šíħab/, qu'une règle d'harmonie transformerait en [šáħab]. Il est parfaitement possible de seulement compléter la contrainte (b) ci-dessus en imposant le choix de la voyelle <a> dans un contexte guttural.

McCarthy (2007) utilise un argument supplémentaire en faveur de l'usage des dérivations: la syncope des voyelles hautes. Nous avons déjà rencontré ce processus (pour nous une alternance entre [i]/[u] et Ø) dans une forme comme [sámʕat] (3ème personne du féminin singulier de l'accompli du verbe [símiʕ]). L'absence de la voyelle haute dans cette forme (le choix de Ø au sein de l'alternance lexicale) est directement gouvernée par la contrainte sur les positions faibles à l'intérieur d'un pied binaire (cf. ci-dessus).

Trois formes verbales supplémentaires sont retenues par McCarthy, pour lesquelles il affirme que les voyelles hautes affectées par la syncope se trouvaient dans une position *accentuable* (le tableau ci-dessous contient les formes sous-jacentes supposées) :

/kitib/	ktíb	«il a été écrit»
/kitib-at/	kítbat	«elle a été écrite»
/ʃarib-at/	ʃárbat	«elle a bu»

*«Syncope of high vowels from positions where they could otherwise be stressed is evidence of an opaque, counterbleeding interac-*

tion between stress and syncope.» (McCarthy 2007: 187). Clairement, [ktíb] est comparée (opposée) à [símiʔ], [kítbat] et [ʃárbat] à [ktíbat].

La forme [ʃárbat] est parfaitement régulière, en tout point identique à la forme [sámʃat] (et ne nécessite donc ni forme sous-jacente, ni dérivation). Pour les formes [ktíb] et [kítbat], il convient juste (et c'est la moindre des choses) de se rappeler qu'il s'agit de formes *passives* (on sait que l'accompli passif est construit, en arabe classique, comme {fuʃila}). Autrement dit, et parce qu'il s'agit du passif, ces formes verbales ont pour première voyelle radicale une voyelle de type *v*, soit {C<sub>1</sub>vC<sub>2</sub>vC<sub>3</sub>} et, pour l'exemple choisi, {k,v,t,v,b}. Ce point acquis, les formes attestées sont régulières et les contraintes que nous avons retenues les décrivent très directement, sans nécessiter une syncope préalable à l'accentuation :

$$(5) \quad \begin{array}{ccccccc} & & x & \overset{x}{\underset{x}{x}} & & x & \overset{x}{\underset{x}{x}} \\ & & | & | & & | & | \\ \Sigma[\sigma[k & v] & [\sigma[t & v & b] & ] & = [ktíb] \\ & & [- & + & & & \end{array}$$

$$(6) \quad \begin{array}{ccccccc} & & & \overset{x}{\underset{x}{x}} & & & \overset{x}{\underset{x}{x}} \\ & & x & | & x & \overset{x}{\underset{x}{x}} & x & \overset{x}{\underset{x}{x}} \\ & & | & | & | & | & | & | \\ \Sigma[\sigma[k & v]] & \Sigma[\sigma[t & v] & [\sigma[b & a & t] & ]] & = [kítbat] \\ & & [+ & - & + & & & \end{array}$$

Nous pensons que les alternances présentes dans les formes verbales de ce dialecte bédouin, comme son accentuation, n'imposent en aucune manière le recours à des dérivations (avec formes sous-jacentes et règles ou contraintes ordonnées). Rien, ici, n'est opaque. Tout est transparent – et cette transparence demande seulement que le locuteur/auditeur de ce dialecte ait été à même de repérer (à partir des formes prononcées et entendues) que la première voyelle peut être, selon le contexte, pour certains verbes, [a], [i/u] ou zéro, et pour d'autres verbes, simplement [i/u] ou zéro. Une tâche qui ne nous paraît pas excessive.

## RÉFÉRENCES

- Al-Mozainy, H. Q. 1981. *Vowel Alternations in a Bedouin Hijazi Arabic Dialect: Abstractness and Stress*. PhD thesis. Austin: University of Texas.
- Al-Mozainy, H. Q.; Bley-Vroman, R.; McCarthy, J. J. 1983. Stress shift and metrical structure. *Linguistic Inquiry*. **16**: 135-144.
- Angoujard, J.-P. 1983. Opacité et transparence prosodique. *Recherches Linguistiques*. **11**: 85-113.
- Angoujard, J.-P. 1990. *Metrical Structure of Arabic*. Dordrecht: Foris.
- Angoujard, J.-P. 1993a. Syncope et voyelles accentuées (parler du Hedjaz, Bani Hassan et Hébreu biblique). *Langues Orientales Anciennes. Philologie et Linguistique*. **4**: 103-123.
- Angoujard, J.-P. 1993b. Une analyse de la forme [ a ámar] (parler du Hedjaz) dans le cadre de la phonologie déclarative. *Linguistica Communicatio*. **V(1&2)**: 105-119.
- Angoujard, J.-P. 1997. *Théorie de la syllabe. Rythme et Qualité*. Paris: CNRS Editions.
- Angoujard, J.-P. 2006. *Phonologie déclarative*. Paris: CNRS Editions.
- Bird, S. (Ed.). 1991. Declarative Perspectives on Phonology. *Edinburgh Working Papers in Cognitive Science*. **7**. [Centre for Cognitive Science, The University of Edinburgh].
- Bird, S. 1995. *Computational Phonology. A constraint-based approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bohas, G.; Kouloughli, D. 1981. Processus accentuels en arabe. *Analyses, Théorie*. **1**: 1-59.
- Cantineau, J. 1936. Études sur quelques parlers nomades d'Orient. *Annales de l'Institut d'Etudes Orientales d'Alger*. **II et III**.
- Charette, M. 1991. *Conditions on Phonological Government*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Coleman, J. 1996. Declarative syllabification in Tashlhiyt Berber. In: J. Durand; B. Laks (Eds.). *Currents Trends in Phonology: Models and Methods*. Salford: ESRI/ University of Salford, 175- 216.
- Coleman, J. 1998. *Phonological representations. Their names, forms and powers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cowell, M. W. 1964. *A Reference Grammar of Syrian Arabic*. Washington DC: Georgetown University Press.
- Kenstowicz, M. 1979. Notes on Cairene Arabic syncope. In: *Proceedings of the 10th Annual Conference on African Linguistics*.
- McCarthy, J. J. 1979. On stress and syllabification. *Linguistic Inquiry*. **10(3)**: 443-465.
- McCarthy, J. J. 2007. *Hidden Generalizations: Phonological Opacity in Optimality Theory*. London/Oakville: Equinox.

