

Les encodages numériques et les musiques monodiques modales de tradition orale

Sylvaine LEBLOND MARTIN*

1. Introduction

Les encodages numériques sont un procédé informatique développé en humanités numériques, ou *digital humanities*. Celles-ci représentent un champ de recherche, d'enseignement et d'ingénierie qui vise à mettre l'outil informatique au service de la recherche dans les domaines des arts, des lettres, des sciences humaines et sociales et des sciences pures. Ainsi, en sciences humaines et sociales, le chercheur qui traite du texte dans son ensemble, c'est-à-dire de l'information portée par les livres anciens, modernes et les fonds d'archives, est rapidement confronté au fait que ces documents, tels quels, ne sont pas *lisibles* à l'ordinateur et qu'il faut leur faire subir un traitement d'encodage numérique afin que les informations conservées puissent être approfondies à l'aide des diverses techniques et applications informatiques. L'entreprise concerne également les textes musicaux, c'est-à-dire les partitions comme les analyses et les appareils critiques¹ musicaux. Dans cet article nous allons étudier les différents aspects et les problématiques variées soulevées par les procédés d'encodage numérique des transcriptions de musiques monodiques modales de tradition orale. Chemin faisant, cet encodage est appelé à couvrir également des données grammaticales musicales susceptibles d'être pertinentes au regard d'approches musicologiques générales francophones employées actuellement pour étudier les traditions de l'Orient musical.

2. Rappels définitionnels

Le mot *encodage* veut dire généralement « produire un message » et il signifie en informatique « transcrire des données d'un format dans un autre » ; cette opération

* Compositrice, docteure en Sciences de l'information et de la communication, doctorante en musicologie à l'université Rennes 2. sylvaineleblondmartin@gmail.com.

¹ Dans une édition scientifique d'un texte ancien (c'est-à-dire antérieur à l'imprimerie et dont l'original n'est disponible que sur manuscrits), l'apparat critique (ou appareil critique) est l'ensemble des notes fournies par l'auteur de l'édition (à ne pas confondre avec l'éditeur de l'ouvrage) pour justifier les choix.

entraîne l'adoption d'un « marquage », nommé « balisage », servant à formater le document littéraire ou musical.

« En informatique les langages de balisage représentent une classe de langages spécialisés dans l'enrichissement d'information textuelle. Ils utilisent des balises, unités syntaxiques délimitant une séquence de caractères ou marquant une position précisée à l'intérieur d'un flux de caractères (par exemple un fichier texte). L'inclusion de balises permet de transférer à la fois la structure du document et son contenu. Cette structure est compréhensible par un programme informatique, ce qui permet un traitement automatisé du contenu »².

Le marquage, *markup* en anglais, ou balisage, est le terme générique qui permet de distinguer les divers encodages numériques actuels, dits *markup language* ou langage de balisage.

Pour les textes littéraires :

- *HTML, HyperText Markup Language* ou « langage de balisage s'occupant de décrire l'hypertexte »³ conçu pour représenter les pages web ;
- *XML, Extensible Markup Language* ou langage de balisage extensible, qui est un langage informatique permettant de définir différents espaces de noms avec le vocabulaire et la grammaire associés ;
- *TEI Text Encoding Initiative*, standards d'encodage de textes et de notation et de création de descriptions sémantiques littéraires (Baccouche et Mejri, 2007).

Pour les textes musicaux :

- *MusicXML*, format de fichier ouvert, basé sur XML, servant à l'encodage de notations musicales et à l'échange de données entre les logiciels de notation et d'édition musicales, généralement commerciaux, tels que Finale, Sibelius, ou parfois non-commerciaux, comme MuseScore.
- *MEI Music Encoding Initiative*, standards d'encodage de notations et de création de descriptions sémantiques musicales.

Nous nous intéressons dans cet article principalement à la TEI et à la MEI, qui sont des langages de balisage dérivés de XML, et qui sont des encodages libres d'accès et de développement.

Toutefois, et avant de poursuivre, il est utile d'énumérer les outils informatiques usuels en musique aujourd'hui qui peuvent être interreliés et sont souvent associés aux travaux d'encodage MEI :

- *Plaine & Easie Code (PaE)* : logiciel d'encodage des *incipits* (notation musicale de l'énoncé de tête d'une œuvre musicale) pour le RISM (Répertoire International des Sources musicales) ;

² https://fr.wikipedia.org/wiki/Langage_de_balisage.

³ Un hypertexte est un document ou un ensemble de documents contenant des unités d'information liées entre elles par des hyperliens. Ce système permet à l'utilisateur d'aller directement à l'unité qui l'intéresse, à son gré, d'une façon non linéaire (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Hypertexte>).

- *ABC Notation "Tune search/tune finder"* : plateforme qui permet d'accéder aux séquences musicales folkloriques et/ou traditionnelles sur le Web ;
- *EsAC Essen Associative Code and Folksong Database* : le code associatif d'Essen (EsAC)⁴ a été développé pour les bases de données musicales européennes de chansons folkloriques ;
- *Humdrum* : logiciel d'analyse musicale qui peut manipuler un nombre de représentations illimité, et les transformer (classer, rechercher, restructurer, comparer, etc.) ; c'est aussi un outil destiné à la musicologie systématique ;
- *Music21* : boîte à outils numériques offrant la capacité de modéliser et visualiser des schémas d'analyse musicale ;
- *Lilypond* : logiciel libre d'édition musicale informatique ;
- *MIDI Musical Instrument Digital Interface* : protocole de communication et format de fichier dédiés à la musique, utilisés pour la communication entre instruments électroniques, contrôleurs, séquenceurs, et logiciels de musique.

3. Les standards d'encodages numériques TEI et MEI

La Text Encoding Initiative (TEI) et la Music Encoding Initiative (MEI) font d'abord référence à deux communautés académiques internationales *distinctes* s'inscrivant dans le domaine des humanités numériques et ayant pour but de définir des recommandations pour l'encodage numérique de documents écrits textuels ou musicaux, de façon à ce que ces derniers soient le mieux adaptés à la recherche scientifique moderne.

3.1. L'encodage TEI

Depuis 1987, la TEI a développé un modèle théorique en utilisant la technologie du langage de description à balisage DTD SGML (*Document Type Definition Standard Generalized Markup Language* ou langage de balisage généralisé normalisé), puis celle du langage à balisage « extensible » XML, qui favorise l'échange automatisé de contenus complexes (arbres, textes enrichis, etc.).

⁴ Le code de EsAC a été inspiré par la notation chinoise JIANPU et se compose de cyphères (c'est-à-dire des emplacements liés à la tonique du mode) et des soulignements et des points (pour les durées rythmiques). En plus du code, plusieurs programmes ont été écrits sur PC pour analyser, écouter, transposer et représenter des mélodies.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-model
href="http://www.tei-c.org/release/xml/tei/custom/schema/relaxng/tei_all
.rng" type="application/xml"
schematypens="http://relaxng.org/ns/structure/1.0"?>
<?xml-model
href="http://www.tei-c.org/release/xml/tei/custom/schema/relaxng/tei_all
.rng" type="application/xml"
schematypens="http://purl.oclc.org/dsdl/schematron"?>
<TEI
xmlns:xi="http://www.w3.org/2001/XInclude"
xmlns:svg="http://www.w3.org/2000/svg"
xmlns:math="http://www.w3.org/1998/Math/MathML"
xmlns="http://www.tei-c.org/ns/1.0">
  <teiHeader>
    <fileDesc>
      <titleStmt>
        <title>Exercice Poésie : Les Fleurs du Mal de Charles
Baudelaire, XLIX</title>
      </titleStmt>
      <publicationStmt>
        <p>Formation EPHE</p>
      </publicationStmt>
      <sourceDesc>
        <p><ref
target="http://fr.wikisource.org/wiki/Les_Fleurs_du_mal/1857/L%E2%80%99I
nvitation_au_voyage">http://fr.wikisource.org/wiki/Les_Fleurs_du_mal/185
7/L%E2%80%99Invitation_au_voyage</ref></p>
      </sourceDesc>
    </fileDesc>
  </teiHeader>
  <text>
    <body>
      <div>
        <head>
          XLIX

          L'INVITATION AU VOYAGE
        </head>
        <lg type="douzains" rhyme="AABCCBDEFFE">
          <l>Mon enfant, ma <rhyme label="A">sœur</rhyme>,</l>
          <l>Songe à la dou<rhyme label="A">ceur</rhyme></l>
          <l>D'aller là-bas vivre en<rhyme label="B">semble</rhyme> ;</l>
          <l>- Aimer à lois<rhyme label="C">ir</rhyme>,</l>
          <l>Aimer et mour<rhyme label="C">ir</rhyme></l>
        </lg>
      </div>
    </body>
  </text>
</TEI>

```

Exemple n° 4 : Encodage en TEI de la première strophe du poème de Charles Baudelaire, « L'invitation au voyage », *Les Fleurs du mal* (réalisé par l'IE BVBH CESR - l'équipe Ingénierie informatique des Bibliothèques Virtuelles Humanistes du Centre d'études supérieures de la Renaissance)

En 2007, est apparue la version P5 qui permet d'encoder les graphies, les grammaires et les contenus de toutes les langues, de façon quasi illimitée.

Au début, la TEI s'est occupée des textes chantés, mais il s'agissait, de façon simplifiée, de « créer un lien » dans le texte balisé (le fichier TEI) « vers les représentations musicales que sont les partitions », en les traitant comme des « images », c'est-à-dire sans s'occuper aucunement de décrire les éléments inclus dans cette image-même : le nom des notes, le nom des clés musicales, la description des portées, les chiffres indicateurs renseignant le nombre de notes par mesure, etc. ; en résumé, tous les éléments qui constituent une partition et qui représentent le langage musical, avec son vocabulaire et sa grammaire propres, et qui sont indispensables pour représenter presque complètement une musique, du moins occidentale.

De fait, la quantité des informations comprises dans une partition musicale, tout comme leur qualité, pouvait être, dans un fichier TEI, totalement ignorées. Or, ces informations sont si nombreuses et complexes qu'il a été nécessaire de créer un langage à balisage uniquement dédié à la description d'éléments de langage et d'information purement musicaux.

3.2. La création de l'encodage numérique MEI

En 2000, Perry Roland, Bibliothécaire spécialisé en métadonnées musicales œuvrant à l'Université de Virginie (États-Unis), a lancé le projet de la création du standard d'encodage numérique *MEI Music Encoding Initiative* et il a fondé dans la foulée la communauté MEI, à l'instar de la communauté TEI.

Taht El Yasmina

Première strophe: en "arabe", en "français", en "anglais", et en "allemand". Hédi Jouini

Arabe
Tah't'al Yas - mi - na fel lil Ness-ma-wel ward m'han(i)-ni Laghs-san - cal - la - ya t'mil Temss'(eh) - lif(i) de maat ai ni

Français
9 Sous le jas min la nuit La - a bris(e) et les ros(es) m'en tour(ent) Les branch(es) sur moi se pench(ent) et m'es - suient les larm(es).

Anglais
17 At night un - der the jas - min The breer(e) and flo wers sur - round me The branch(e) bend o - ver me and wip(e) my tears.

Allemand
25 Die Nacht, un - der den Jas - min Di - ie Bris(e) Blu - men um - hül - len mich, Die Zweig(e) auf mich an - leh - nen Und wis - chen mein(e) Trä - nen.

Exemple n° 5 : Transcription en notation musicale occidentale standard de la chanson *Taht el-yāsmīna*, du compositeur tunisien Hédi Jouini (1909-1990)

```

file:/.../Conf. MEI du 16 au 19 mai 2017/1- Expérience MEI sémiotique SLM/Taht Al Yasmina.xml
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<mei xmlns="http://www.music-encoding.org/ns/mei">
  <meiHead>
    <fileDesc>
      <titleStmt>
        <title>Taht Al Yasmina "Sous le Jasmin Le Soir", une
transcription électronique </title>
        <creator type="composer">Hédi Jouini </creator>
        <creator type="autor">Hédi Jouini </creator>
        <creator type="durée">5 minutes 32 secondes </creator>
        <resp>Encodée par </resp>
        <persNmae role="Sylvaine Leblond Martin" ></persNmae>
        </titleStmt>
        <pubStmt>
          <geoName>Tunisie</geoName>
        </pubStmt>
      </fileDesc>
    </meiHead>
    <music>
      <mdiv type="chanson">
        <score>
          <scoreDef meter.count="3" meter.unit="4" key.sig="2f"
Key.mode="moyen-oriental kourdi" >
            <timeline
              avref="Taht al Yasmina.mp3"
              origin="pieceStart"/>
            <when absolute="00:00:00:0" xml:id="pieceStart"/>
          </scoreDef>
          <section>
            <measure n="1" when="pieceStart">
              <staff>
                <layer>
                  <note pname="a" oct="4" dur="4" stem.dir="up"
syl="Taht'al"/>
                  <note pname="b" oct="4" dur="4" stem.dir="down"
syl="Yas"/>
                  <note pname="a" oct="4" dur="4" stem.dir="up"
syl="mi"/>
                </layer>
                <semioticDef type="proposal(beginning)"
mode="enonciation"> </semioticDef>
              </layer>
            </staff>
          </measure>
          <measure n="2" when="2e mesure">
            <staff>
              <layer>

```

Exemple n° 6 : Encodage en MEI (réalisé par l'auteure) de l'Exemple n° 2

3.3. *Notion de schéma dans les standards XML, TEI et MEI*

À ce stade de l'exposé, il est nécessaire d'expliquer ce qu'est un *schéma de langage de balisage*, compte tenu de l'importance que les schémas tiennent dans l'organisation et la rédaction des fichiers numériques qui sont soumis aux standards d'encodage numérique choisis quels qu'ils soient, XML, TEI, ou MEI.

Un schéma est un *langage de description de format* de document qui permet de définir la *structure et le type de contenu* du fichier de langage de balisage choisi, par exemple MEI. Cette définition du schéma permet notamment de *vérifier la validité du document* MEI, TEI, XM ou autre, durant la réalisation de l'encodage. Par ailleurs il est possible de décrire un système de *vocabulaires d'origines différentes*, en utilisant les *espaces de noms* appropriés. Il est aussi possible de combiner différents schémas, et que cette combinaison soit exprimée directement dans l'encodage du fichier, ce qui permet d'évoquer des sujets éloignés dans un même fichier XML (ou TEI ou MEI), tels que des notations graphiques et des notations conventionnelles, et de les placer directement côte à côte.

Enfin, on peut savoir, *après une validation*, selon quelle règle une information particulière a été testée : il s'agit ici du « jeu de validation post-schéma », ou *PSVI (post-schema-validation infoset)*, c'est-à-dire exécuter une sorte de *parsing*⁵. Pour terminer, ce langage de description de contenus de documents MEI est lui-même défini par un schéma, dont les balises de définition s'auto-définissent, ce qui constitue un exemple de « définition récursive⁶ ».

3.4. *Caractéristique essentielle du fonctionnement de TEI et de MEI*

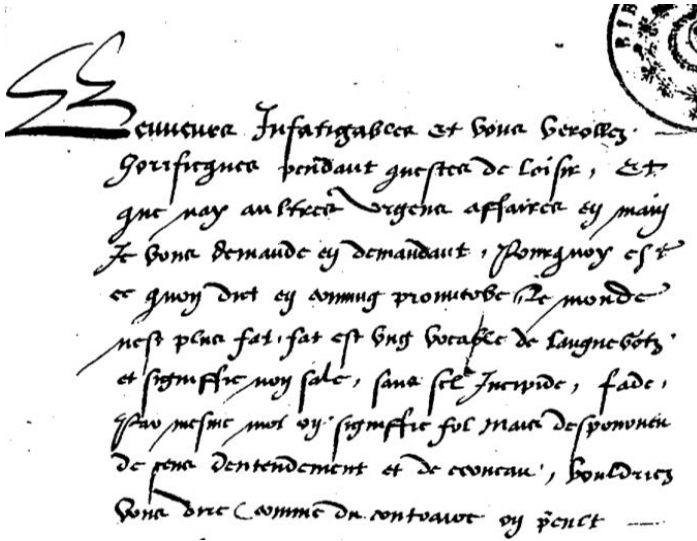
Ce qui caractérise fondamentalement la TEI, ainsi que la MEI, est la possibilité qu'offrent ces encodages de « définir » avec une extrême précision les éléments constitutifs de l'objet d'étude ou de recherche, et ceci, rappelons-le, sans limite de descriptions sémantiques.

L'encodage numérique n'est donc pas un travail *automatisé* ou « mécanique », comme pourrait le laisser croire le terme « informatique » juxté au mot « analyse ». Il s'agit, au contraire, pour l'analyste musicologue ou ethnomusicologue, d'apporter des éléments de définition très concis et soigneusement sélectionnés par lui et dont il assume parfaitement le choix intellectuel.

Prenons par exemple l'écrit par lequel débute le Prologue du *Cinquième livre de Pantagruel* de François Rabelais.

⁵ Le *parsing* est une technique qui consiste à analyser un flux de caractères, fourni en input. Le *parsing* va donc être très utile pour tester l'existence d'un type précis de données.

⁶ Du point de vue de la programmation, une fonction récursive est une fonction, au sens informatique de ce terme, qui s'appelle elle-même dans sa définition ; on parle également de définition récursive ou d'appel récursif de fonction (https://fr.wikipedia.org/wiki/Fonction_récursive).



*Cuncta Infatigabera et bona Veritas.
 Gouffignea pendant queste de laise, et
 que nay aultres Urgens affaires en main
 Je vous demande en demandant, Pourquoi est
 ce qu'on dict en commun proverbe Le monde
 nest plus fat, fat est ung vocable de langue Gotz
 et signifie non sale, sans sel Incipide, fade,
 par mesme mot on signifie fol maux de poverue
 de sens entendement et de cerveau, voudriez
 vous dire comme da contraire on peult*

Exemple n° 7 : Début du Prologue du Cinquième livre de Pantagruel de François Rabelais

```

<lb/>que
<choice><orig>n</orig><reg>n'</reg></choice>ay aultres<app><lem></lem>
<rdg wit="#RES_Y2_2169">plus</rdg></app> urgens
affaires en main
<lb/>Je vous demande en demandant, Pourquoi est
<lb/>ce
<choice><orig>qu</orig><reg>qu'</reg></choice>on dict<app><lem>
</lem><rdg wit="#RES_Y2_2169">maintenant</rdg></app>
en commun proverbe, Le monde
<lb/>
<choice><orig>n</orig><reg>n'</reg></choice>est plus fat, fat est ung
vocable
de <app><lem>langue Gotz</lem><rdg
wit="#RES_Y2_2169">Languedoc</rdg></app>
<lb/>et signifie non sale, sans sel Incipide, fade,
<lb/>Par <app><lem>mesme mot on</lem><rdg
wit="#RES_Y2_2169">metaphore</rdg></app>
signifie fol <app><lem>Mais</lem><rdg
wit="#RES_Y2_2169">Niais</rdg></app> despourveu
<lb/>de sens
<app><lem><choice><orig>d</orig><reg>d'</reg></choice>entendement et
</lem><rdg wit="#RES_Y2_2169">esventé</rdg></app> de
cerveau, voudriez
<lb/>vous dire (comme <app><lem>du
contraire</lem><rdg wit="#RES_Y2_2169">de
fait </rdg></app> on peult
<lb/>logiquement Inferer que parcy devant le
<lb/>monde eust este fat /
<app><lem>neanlmoins</lem><rdg wit="#RES_Y2_2169">
maintenant </rdg></app> seroit
    
```

Exemple n° 8 : Encodage en TEI de l'Exemple n° 4 (réalisé par l'IE BVBH CESR - l'équipe Ingénierie informatique des Bibliothèques Virtuelles Humanistes du Centre d'études supérieures de la Renaissance)

Nous pouvons lire dans l'encodage de ce texte la description de nombreux éléments, qui explique la graphie, qui souligne les erreurs possibles que comporte le

texte, qui indique sous quelles formes les expressions anciennes sont écrites, etc.. Toutes les indications définies, encodées et enregistrées, sont présentes en amont de l'analyse, dans le schéma du fichier TEI choisi, et peuvent donc, dès lors, être cataloguées et reportées dans le fichier TEI.

Cela signifie qu'au préalable de l'analyse, le chercheur aura adopté un format de fichier TEI dont le schéma répertorie chacune des indications d'expression, de graphisme, de vocabulaire, de règle grammaticale, de genre littéraire (antique, gothique, contemporain), de sorte de prose et de poésie utilisée, que l'écrivain emploie et que le chercheur souhaite justement préciser et mettre en exergue ou en valeur dans le fichier TEI.

Nous constatons ainsi que l'examen le plus minutieux et détaillé peut être amalgamé à l'analyse la plus générale, panoramique et « en hauteur » du document. C'est cette élasticité démesurée dans les descriptions, en TEI comme en MEI, qui donne cette extrême densité et flexibilité à l'information que peut contenir le document encodé sous ces standards.

3.5. *TEI et MEI comme outils de description/lecture analytique des transcriptions musicales*

Une description ou lecture analytique littéraire ou musicale consiste à relever tous les points particuliers d'un texte ou d'une musique :

- en littérature on fera la liste des champs lexicaux, des figures de style, des rimes et forme des strophes dans un poème, etc. ;
- en musique, on relèvera le type de tonalité ou de modalité utilisée, l'instrumentation employée ou suggérée, l'allure de la musique (*andante*, *allegro* etc.), les conventions de notation, les indications textuelles ajoutées et ainsi de suite.

Dans l'étude de l'encodage numérique des transcriptions de séquences musicales monodiques modales de tradition orale, avoir accès à ces deux technologies, TEI et MEI, permet de traiter, à la fois :

- la transcription scripturale des textes littéraires chantés et des textes qui accompagnent ces séquences musicales pour les expliquer, aider à les comprendre et à les interpréter ;
- la transcription scripturale de ces séquences musicales, qui est faite généralement en système de notation musicale occidentale et encodée en MEI, en y apportant les compléments et les modifications nécessaires, en fonction des spécificités systémiques musicales, et en créant quand il le faut des signes inédits, tels que, par exemple, ceux qui servent à noter les hauteurs concernées par les intervalles zalzaliens (seconde et tierce neutres ou moyennes).

Cependant, en plus de contribuer à la préservation et à la conservation de ce patrimoine musical oral précieux, les transcriptions musicales permettent *d'analyser* ces musiques :

Si l'oreille humaine était capable de percevoir la totalité du contenu acoustique d'une expression musicale, comme l'écrit Bruno Nettl, et si l'esprit pouvait retenir tout ce qui a été perçu, alors l'analyse de ce qui a été entendu serait préférable [...]. Mais puisque la mémoire humaine est peu capable de retenir, avec autant de détail, ce qui a été entendu dix secondes auparavant et ce qui est entendu dans le moment présent, une notation quelconque est devenue essentielle pour la recherche musicale »⁷. C'est reconnaître implicitement que ce que l'analyse décrit ne peut être totalement perçu par l'oreille ni mémorisé - ne peut qu'être lu (Meeùs, 1991, p. 21).

4. L'étude des musiques de tradition orale

Il existe de nombreux angles d'approche des musiques monodiques modales de tradition orale du Maghreb et du Mashriq, de par la richesse de leurs données socioculturelles extramusicales (littéraires, rituelles, chorégraphiques etc.) et la variété de leurs formes compositionnelles et de leurs styles interprétatifs. De même ne faut-il pas oublier la participation ou l'écoute *active* du public qui souvent réagit à chaud aux interprétations qui lui sont soumises. Toutefois, de façon à mieux éclairer notre propos, nous adoptons avant tout la perspective *technique*, c'est-à-dire celle où les encodages numériques témoignent de données manifestes et observables.

4.1. Problématiques spécifiques des musiques orales guidant le choix des solutions en encodages numériques

4.1.1. La notion d'improvisation et la relation permanente à la poésie

Les séquences musicales monodiques modales de tradition orale ne sont pas des compositions musicales construites en recourant à l'écriture musicale. Ces séquences relèvent en fait de trois processus poétiques et stylistiques (Abou Mrad, 2016, p. 110-114) :

- (1) Précomposition : séquence de rythmique mesurée, dont l'énonciation musicale est précomposée, dans sa charpente sous-jacente, tout en laissant une marge de variabilité en temps réel à l'interprétation, allant de l'ornementation improvisée à la variation improvisée en hétérophonie.
- (2) Improvisation cantillatoire : séquence dont le phrasé musical est élaboré en temps réel, en fonction d'une modalité formulaire, dans son composant mélodique, et de la prosodie métrique du texte (prose ou poésie) musicalisé, dans son composant rythmique.
- (3) Improvisation responsoriale : séquence de rythmique mesurée qui fait alterner des ritournelles instrumentales ou des répons vocaux collectifs et précomposés avec des phrases improvisées en solo en fonction de divers modèles poétiques.

⁷ Nettl, 1964, cité par Arom, 1985, p. 76.

Ces processus allient les expressions langagières verbale et gestuelle, en fonction de rites sociaux, dont les codes ne sont pas étrangers à l'organisation interne des séquences musicales et de l'inférence des textes verbaux, la *poésie* étant toujours à l'honneur en contexte arabe (Guettat, 1980, p. 28 ; Reynolds, 2009, p. 392).

Lorsque nous souhaitons développer l'analyse des musiques de tradition orale du Maghreb et du Mashriq nous disposons de répertoires musicaux artistiques (classiques ou savants) et populaires, faits de pièces vocales, vocales accompagnées, et instrumentales. Cependant, et eu égard à la part importante de l'improvisation dans ces musiques et à la grammaire modale qui gouverne leur élaboration, il est important de faire assoir leur analyse sur des transcriptions musicales, dont l'étude critique est requise en fonction de leur lien avec les enregistrements sonores, en faisant la part entre approche étique et approche émique, cette documentation devant être continuellement rapportée à l'analyse qu'elle nourrit. Toute transcription pertinente de telles séquences doit en conséquence pouvoir mettre en exergue la variabilité potentielle de l'énonciation musicale, inhérente aux processus improvisatifs qui interviennent dans son élaboration, de même que les données grammaticales musicales sous-jacentes à cette énonciation et qu'il est possible d'envisager dans une perspective sémiotique musicale.

4.1.2. TEI / MEI et description analytique musicale

Nous avons souligné la capacité, en TEI et en MEI, à illustrer par des descriptions extrêmement fines et élaborées l'ensemble des éléments d'analyse d'un texte et d'une transcription musicale. Ainsi nous sommes-nous demandé (1) comment un fichier MEI serait susceptible d'intégrer des informations inhérentes à la sémiotique grammaticale musicale ou à la grammaire musicale de la séquence transcrite et (2) où de telles informations seraient-elles placées.

Afin de pouvoir concevoir cette partie du fichier MEI, nous avons fait *comme si* la *définition sémiotique faisait partie des définitions incluses dans le schéma référentiel MEI*.

Cet exemple est donc une sorte de *modèle* qui montre comment pourrait être encodée une définition sémiotique. Nous l'avons conçu dans l'encodage MEI de la chanson *Taht el-yāsmīna* (Exemple n° 2 et Exemple n° 3), retranscrit ci-après :

```
<measure n=1
  <staff>
    <layer>
      <note pname="a" oct="4" dur="4" stem.dir="up" syl="Taht'al"
        <note pname="b" oct="4" dur="4" stem.dir="down" syl="Yas"
          <note pname="a" oct="4" dur="4" stem.dir="up" syl="mi"
<semioticDef type="proposal(beginning)" type="enunciation"
```

4.1.3. MEI et les « enregistrements audio »

La variabilité des énoncés musicaux existants ou possibles, relatifs à une même séquence musicale de tradition orale, en conséquence notamment de l'improvisation (variationnelle, cantillatoire ou responsoriale) impose de pouvoir inclure et présenter une *pluralité* de versions d'une même musique.

Or, la MEI permet de faire le lien vers des versions audio et ceci autant de fois qu'il est nécessaire. Nous pouvons, par conséquent, avoir facilement dix versions d'une même musique. Cela se présente ainsi, dans l'Exemple 3, encodage en MEI de la chanson *That El Yasmina* et l'exemple est retranscrit ci-dessous :

```

<scoreDef meter.count="3" meter.unit="4"
key.sig="2f" key.mode="moyen-oriental kourdi"
<timeline
avref="Taht al Yasmina.mp3"
origin="pieceStart"/>
<when absolute="00/00:00.0"
xml : id="pieceStart" />
</scoreDef>

```

5. La prise en compte des données sémiotiques et grammaticales musicales

À partir du moment où l'ethnomusicologue s'intéresse aux valeurs véhiculées par la musique dans une société donnée et aux liens que l'autochtone établit entre la musique et son vécu, la question de la signification musicale apparaît (Nattiez, 2004, p. 53).

Certes, les musiques de tradition orale du monde arabe entretiennent un rapport constant et soutenu avec la poésie, y inclus pour la musique instrumentale (notamment, le *taqsīm*) qui porte dans sa rythmique le sceau de la prosodie métrique d'une parole implicitement proférée (Abou Mrad, 2016, ch. 8). Une telle proximité de la musique avec la parole constitue un motif pour approcher la production musicale sous un angle sémiotique musical favorisant la métaphore linguistique dans l'analyse musicale. Or, Jean-Jacques Nattiez et Jean Molino s'accordent à le dire : « Depuis le milieu de la décennie de 1970, la sémiologie musicale est un des axes originaux de l'analyse musicale » (Nattiez, 1991, p. 1).

5.1. Sémiotique et musique

Ainsi Mondher Ayari intègre-t-il le composant sémiologique dans le modèle cognitif qu'il a élaboré pour la perception musicale des musiques monodiques chez l'interprète et l'auditeur : « Notre modèle cognitif qui se fonde sur la psychologie expérimentale et sur la sémiologie musicale dans sa version tripartite (Molino, 1975 ; Nattiez, 1975), tend à étudier la multidimensionnalité du phénomène musical et les règles perceptives implicites dans sa représentation auditive » (Ayari, 2014, p. 220).

Dans une autre perspective, Nicolas Meeùs (1992) a développé une approche originale de la sémiotique musicale qui souligne l'aspect endosémiotique de la signification musicale, en opposition avec la sémantique diasémiotique et référentielle qui caractérise le langage verbal et les approches narratologiques de la musique et celles axées sur les topiques qui rapportent le processus de signification à un métalangage qui n'est autre que le langage verbal. En outre, il propose d'extrapoler cette approche aux monodies modales (Meeùs, 2012).

5.2. *Sémiotique modale*

C'est en ce sens que Nidaa Abou Mrad (2016) établit la théorie sémiotique modale sur la *grammaire modale transformationnelle générative* qui sous-tend l'élaboration des séquences musicales monodiques traditionnelles. Cette grammaire musicale présente des analogies avec (1) l'analyse schenkérienne (principe organiciste de l'élaboration musicale par transformations à partir d'une structure fondamentale), (2) la grammaire générative chomskyenne et (3) la théorie des vecteurs harmoniques de Nicola Meeùs, tout en s'inscrivant dans le sillage du principe de grammaticalité musicale arborescente, inhérent aux traités théoriques musicaux de l'école dite des herméneutes praticiens, notamment, ibn Muzaffar al-Ḥiṣnī (Abou Mrad et Didi, 2013)⁸.

5.2.1. Composants

À l'instar de la grammaire générative chomskyenne du langage verbal, la grammaire générative modale se décline en trois composants morphophonologique, syntaxique et sémantique.

Composant morphophonologique

L'analyse sémiotique modale de la transcription musicale d'une monodie commence par la structure de surface de celle-ci qui est soumise à une réécriture transformationnelle morphophonologique rythmico-mélodique.

Celle-ci (Abou Mrad, 2016, ch. 2) consiste d'abord en la détermination, par le biais d'une analyse rythmique et métrique, d'unités métrique minimales successives, identifiées à des pulsations hétérochrones (de durées pouvant être variables). Ces unités métriques, souvent liées aux syllabes du texte chanté, constituent le réceptacle des unités phonologiques mélodiques minimales qui s'identifient aux notes focales ou saillantes (généralement les notes initiales des unités métriques) du phrasé monodique.

La réécriture substitue à ces notes focales leurs indicateurs phonologiques génératifs sous-jacentes. L'indicateur distinctif d'une note consiste en fait en son appartenance à l'un des deux noyaux modaux concurrents de la monodie, le noyau primaire α regroupant les degrés de rang impair (chaîne de tierces passant par la finale

⁸ Cette théorie présente également des analogies moindres avec la Generative Theory of Tonal Music de Fred Lerdahl et Ray Jackendoff.(1983).

modale) de l'échelle modale, tandis que le noyau secondaire β comprend les degrés de rang pair (Abou Mrad, 2016, ch. 1).

La transformation morphophonologique de cette réécriture consiste à opérer, au sein de la monodie étudiée, un regroupement morphologique des unités mélodico-rythmiques minimales (réécriture métasyllabique), qui met en exergue des unités morphématiques (ou métasyllabiques) successives qui sont dotées d'indicateurs morphologiques sous-jacents. L'indicateur morphologique sous-jacent d'un morphème musical n'est autre que le noyau de l'unité métrique et phonologique la plus lourde ou longue du morphème. La réécriture transformationnelle des segments successifs (souvent les mesures) de la monodie est algébrique linéaire. Elle consiste en la multiplication d'une matrice ligne mélodique segmentale, constituée des indicateurs nucléaires morphologiques successifs du segment, par une matrice ligne verticale rythmique segmentale, constituée de la structure métrique (décomposable en unités métriques minimales) des morphèmes.

Composant syntaxique

La théorie sémiotique modale postule que la morphosyntaxe de la langue modale repose sur des opérations algébriques qui mettent en jeu des vecteurs sémiophoniques génératifs, ces vecteurs constituant la catégorisation sous-jacente des segments morphologiques et/ou syntaxiques musicaux, en appariant les noyaux modaux sous-jacents des notes focales de ces unités :

- $\overrightarrow{\alpha(M)\beta(M)} = \vec{q}$ ou *vecteur-question*
- $\overrightarrow{\beta(M)\alpha(M)} = \vec{r}$ ou *vecteur-réponse*
- $\overrightarrow{\alpha(M)\alpha(M)} = \vec{p}$ ou *vecteur-prolongation primordiale*
- $\overrightarrow{\beta(M)\beta(M)} = \vec{s}$ ou *vecteur-prolongation suspensive*.

Ainsi la réécriture syntaxique générative modale prend-elle la forme d'opérations sur ces vecteurs sémiophoniques modaux. Elle part de la dichotomie primordiale (transformation obligatoire)

$$\{\vec{p}\} \rightarrow \Phi \rightarrow \{\vec{q}\} + \{\vec{r}\}$$

pour réaliser des dérivations successives permettant de décrire l'élaboration du texte musical, à partir de processus récursifs et de transformations obligatoires et facultatives.

Le résultat au plan moyen de ces dérivations donne prise, en retour, à la réécriture morphophonologique rythmico-mélodique, puis à la réalisation phonologique qui permet de finaliser le phrasé musical, moyennant, le cas échéant, l'application de processus d'ornementation.

Composant sémiosique

De fait, et en adoptant le point de vue de Nicolas Meeùs, Nidaa Abou Mrad veille à différencier le processus d'élaboration primaire des significations musicales de la sémiotique référentielle qui caractérise le langage verbal. Ainsi qualifie-t-il la sémiose

musicale primaire d'endosémiotique et la rapporte à l'existence de modalités sémantiques (de substrat phonologique modal) qui constituent les indicateurs vectoriels sous-jacents de l'élaboration syntaxique modale, en même temps qu'elles fondent les significations inférées de l'énonciation musicale monodique. Néanmoins, cet auteur envisage deux autres procès de signification musicale qui sont exosémiotiques, car ils renouent avec la logique référentielle, le procès secondaire étant inhérent à la structuration rythmique de la surface de la monodie (sémiose traditionnelle stylistique), tandis que le procès tertiaire repose sur les paramètres phonologiques musicaux secondaires (ou suprasegmentaux) : intensité, timbre et tempo (sémiose subjective).

		$(\bar{p})_{\mu_1}$	
→		Φ	
→ $\{[\bar{q}]\}$		+	$(\bar{r})_{\mu_1}$
→ $\&\Phi = \{(\bar{q})\}$	+	(\bar{s})	+
→ $\kappa\&\Phi = \{(\bar{q})\}$	+	$\{\bar{s}\}$	+
→ $\{(\bar{q})\}$	+	Φ	+
→ $\{(\bar{q})\}$	+	$\{[\bar{r}] + [\bar{q}]\}$	+
→ $\{(\bar{q}) + \{[[\bar{s}]] + [\bar{r}] + [\bar{q}]\}\}$	+	$\{[\bar{r}]\}_{\mu_1}$	
→ $\{(\bar{q}) + \{[[[\bar{s}]] + [\bar{s}]] + [\bar{r}] + [\bar{q}]\}\}$	+	$\{[\bar{r}]\}_{\mu_1}$	
→ $\{(\bar{q}) + \{[[[[\bar{s}]] + [\bar{s}]] + [\bar{r}] + [\bar{p}] + [\bar{q}]\}\}\}$	+	$\{[\bar{r}]\}_{\mu_1}$	
→ $\{(\bar{q}) + \{[[[[[\bar{s}]] + [\bar{s}]] + [\bar{r}] + [\bar{p}] + [\bar{q}] + [\bar{s}]]]\}\}\}$	+	$\{[\bar{r}]\}_{\mu_1}$	
→ $\{(\bar{q}) + \{[[[[[[\bar{s}]] + [\bar{s}]] + [\bar{r}] + [\bar{p}] + [\bar{q}] + [[\bar{r}]] + [\bar{q}]]]\}\}\}\}$	+	$\{[\bar{r}]\}_{\mu_1}$	
→ $\{(\bar{q}) + \{[[[[[[[[\bar{s}]] + [\bar{s}]] + [\bar{r}] + [\bar{p}] + [\bar{q}] + [[\bar{r}]] + [\bar{p}]] + [\bar{q}]]]\}\}\}\}\}$	+	$\{[\bar{r}]\}_{\mu_1} + (\bar{q})$	
réd. nucl. métasyllabique:	(α)	β β β α α β β α α β β α	
réd. nucl. syllabique:	(α)	α β β β β α β α β β α β α β β α	

Exemple n° 9 : Réécriture syntaxique générative modale de la première phrase d'un *tasqim* en mode Bayyātī réalisée par Nidaa Abou Mrad (2015)

5.3. Le projet d'encodage MEI des monodies modales traditionnelles

Le projet d'encodage numérique MEI des monodies modales traditionnelles du Moyen-Orient et des cultures méditerranéennes » est un programme de recherche, initié par l'auteure en 2016, qui vise à rassembler des chercheurs d'Amérique du Nord, d'Europe, d'Afrique et d'Asie pour développer une nouvelle voie de recherche dans l'encodage des transcriptions de monodies modales de tradition orale.

L'idée de ce programme a favorisé la formation d'une équipe regroupant des chercheurs de l'Université Antonine (UA), rattachés pour certains au Laboratoire

TICKET (ingénierie informatique) et pour d'autres au Centre de Recherche des Traditions Musicales.

Cette équipe a pour propos de réaliser un encodage MEI de monodies modales traditionnelles du Levant, relevant de divers corpus religieux et profanes, et ce, en prenant en compte les données grammaticales musicales inhérentes à la sémiotique modale. Dans le fichier MEI il est prévu d'encoder tous les éléments musicaux, incluant naturellement les intervalles zalzaliens (médiants ou moyens, à base de trois quarts de tons), etc. L'objectif est d'adapter les schémas MEI et TEI pour explorer les fonctions (notamment grammaticales) musicales en utilisant des possibilités d'analyse sémantique prises en charge par ces standards d'encodage. En outre, le projet consiste à établir un contrepoint flexible entre MEI et les fichiers TEI pour ouvrir de nouvelles perspectives dans le domaine de la musicologie des traditions monodiques.

Encoding Traditional Modal Monodies using the Music Encoding Initiative

Mark ASMAR
Research Assistant
Faculty of Engineering
Université Antoinine, Lebanon
mark.asmar.ma@gmail.com

Talar ATECHIAN
Associate Professor
Faculty of Engineering
Université Antoinine, Lebanon
talar.atechian@ua.edu.lb

Chady ABOU JAOUDE
Associate Professor
Faculty of Engineering
Université Antoinine, Lebanon
chady.aboujaoude@ua.edu.lb

Sylvaine LEBLOND MARTIN
Associate Researcher at CRTM
Laboratoire MGAM de l'UDEM
sylvaineleblondmartin@gmail.com

Nidaa ABOU MRAD
Research Vice President
Dean of the Faculty of Musicology
Faculty of Musicology
Université Antoinine, Lebanon
nidaa.aboumrads@ua.edu.lb

Faculté d'Ingénierie en Informatique, Multimédia, Systèmes, Télécommunications et Réseaux

Abstract

The Music Encoding Initiative, is an XML-based standard that provides support for many types of notation, for example, the Common Music Notation, Neumes Music Notation, etc [1]. For the researchers in musicology, additional information are necessary to enrich the modal monodies analysis. Thus, a generative grammar is proposed in [2].


Our work aims to enrich the encoding of the modal monodies by appending to the initial MEI encoding additional information extracted from the generative grammar. This solution proposed is adding a module to the MEI schema that is composed of attributes and elements destined for encoding the generative grammar of music, as well as developing a tool for the automatic extraction of the grammar.

Objectives

- ↳ Providing support for the encoding of the generative grammar of modal monodies of the Middle East as well as Mediterranean cultures.
- ↳ Developing a tool for the automatic extraction of the generative grammar of musical sequences.

Musical Generative Grammar

MNR: α α α α β α α α α β α
 SNR: α α β α β α β α β α β α β α



Am - lūḡ maw tū mən bā - ro-yō dāḡ bar e-dim al fīq - do-ḡḡ

Even notes are considered as alphas, odd numbers as betas. Musical phrases are analyzed and rewritten into matrices as suggested in [2]. Below is an example of the analysis of the first measure of the above Syriac Maronite hymn:

$$N(E(\mu_1)) = N(A(\mu_1)R(\mu_1)) = N(A(\mu_1))R(\mu_1) =$$

$$(\alpha \ \alpha \ \beta \ \alpha) \begin{pmatrix} \downarrow \\ \downarrow \\ \downarrow \\ \downarrow \end{pmatrix} \leftrightarrow (\alpha \ \alpha \ \beta \ \alpha) \begin{pmatrix} (J, \downarrow) \\ (J, \downarrow) \\ (J, \downarrow) \\ (J, \downarrow) \end{pmatrix}$$

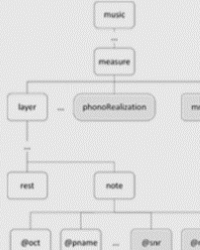
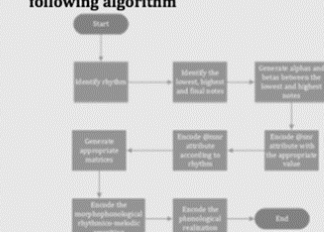

$$= (\alpha, (J, -\downarrow), \alpha, (J, -\downarrow), \beta, (J, -\downarrow), \alpha, (J, -\downarrow))$$

$$= ((\alpha, J, \beta, \downarrow), (\alpha, J, \beta, \downarrow), (\beta, J, \alpha, \downarrow), (\alpha, J, \beta, \downarrow))$$

$$\Rightarrow E(\mu_1) = ((C, J, D, \downarrow), (E, J, F, \downarrow), (F, J, F, \downarrow), (E, J, F, \downarrow))$$

Proposed Solution

- ↳ **Adding a custom module to the MEI schema**


 - ↳ **@snr**: syllabic nuclear reduction, α or β.
 - ↳ **@mnr**: metasyllabic nuclear reduction.
 - ↳ **mrrmr**: morphophonological rhythmic-melodic rewriting.
 - ↳ **phonoRealization**: phonological realization.
 - ↳ **Mathematical expressions** are encoded in TeX format.
- ↳ **Developing a tool, that implements the following algorithm**

- ↳ **Output example for the first measure**


References

[1] A. Hankinson, P. Roland, and I. Fujinaga, "The Music Encoding Initiative as a Document-Encoding Framework," in *ISMIR*, 2011, pp. 293–298.

[2] ABOU MRAD, Nidaa, 2016, *Éléments de sémiotique modale : Essai d'une grammaire musicale pour les traditions monodiques*, Paris et Hadat/Baabda, Éditions Geuthner et Éditions de l'Université Antoinine.

Exemple n° 10 : Poster du prototype TEI / MEI de Mark Asmar

Le premier pas a consisté à mettre au point un processus d'automatisation de l'analyse sémiotique modale dans son composant morphophonologique rythmico-mélodique. Ainsi Mark Asmar (chercheur informaticien à l'UA), a-t-il créé, sous la direction de Talar Atechian (enseignante-chercheure à l'UA), un prototype

combinant TEI et MEI. Le poster expliquant la conception du prototype a été présenté au colloque international ICAR 2017⁹ et a remporté le premier prix.

5.4. Analyses sémiotiques, textes musicaux, textes verbaux et encodages TEI et MEI

Nous savons désormais qu'il est particulièrement approprié d'étudier la correspondance entre la musique et les langues verbales - dialectes arabes ou berbères - et de l'observer d'abord dans les pièces comportant la présence effective de la voix.

Toutefois on découvre aussi, mis à part l'influence des formes du discours - inspirées des contes, épopées, chants d'amour, qui continue d'être présente activement dans les pièces instrumentales -, que les règles classiques de la métrique poétique arabe peuvent être convoquées pour contribuer à l'organisation de la pièce musicale, offrant un discours sous-jacent qui oriente délibérément l'élaboration des parties instrumentales et la conduite des lignes mélodiques.

Aussi, pour terminer ce bref parcours de l'analyse sémiotique musicale et de son encodage numérique, nous avons souhaité faire état de deux brèves analyses. La première qui permet d'observer ce qui se passe quand on attribue des mots de langue différente sur les notes de musiques, c'est-à-dire en traduisant, dans ce cas-ci, en quatre langues, la première strophe des paroles de la chanson *Taht el Yasmina*. Quant à la deuxième analyse, elle concerne l'empreinte que laisse la métrique verbale arabe dans le rythme de la musique instrumentale arabe.

5.4.1. Rappel sémiotique préalable à l'exercice

Les deux sémiotiques verbale et musicale ont en commun plusieurs procédés d'analyse.

La signification des énoncés du langage (verbal), repose sur le *sens* des morphèmes (par exemple les mots, de nombre limité pour une langue donnée) qui constituent les unités significatives minimales, dites de *première articulation* selon le lexique d'André Martinet (1960), tandis que les unités distinctives minimales de *seconde articulation*, les phonèmes, sont sonores et dépourvues de signification, tout en étant de nombre très restreint, ce qui donne lieu à l'économie du langage. Seule l'unité de première articulation s'identifie à la notion de signe en linguistique. Émile Benveniste (1966, p. 61-62) assigne à ces unités une signification d'ordre « sémiotique », qui est lexicale (dénotée dans un dictionnaire) et une signification d'ordre « sémantique » (déterminée par le locuteur) aux unités plus larges, propositions et phrases.

Nicolas Meeùs propose d'appliquer le principe de la double articulation du langage verbal au langage musical, qu'il s'agisse du système musical tonal harmonique (Meeùs, 2002) ou du système musical modal monodique (Meeùs, 2012). En bref, il

⁹ <http://www.oea.org.lb/Library/Files/news%202017/june%202017/2017%20-%20ICAR%20-%20A4%20Poster.pdf>.

identifie les unités de première articulation aux notes, dont le caractère distinctif essentiel réside dans la hauteur mélodique, tandis qu'il propose de rendre la notion linguistique de signification (sémiotique) des unités de première articulation équivalente à celle de *pertinence analytique* en musique (Meeùs, 2002, p. 162). C'est en ce sens que cet auteur insiste sur le caractère endosémiotique de ce mode de signification intrinsèque en musique, qui est « apte à la lecture tabulaire suggérée par le Groupe μ » (Meeùs, 2016, p. 16) et qui est différente du mode de signification référentielle ou lexicale que proposent les sémiotiques narratologiques de la musique et celles des topiques musicaux. Cette signification endosémiotique musicale est donc liée à la syntaxe musicale de la séquence musicale et au degré de congruence interne des éléments saillants de l'énonciation mélodique avec la norme tonale -dénotée par le biais de l'analyse harmonique à base de chiffrage romain ou de l'analyse schenkérienne (Meeùs, 2002)- ou la norme modale -noyaux, vecteurs sémiophoniques modaux (Abou Mrad, 2016)-, cette congruence variable étant génératrice d'états variables de tension et de détente, selon la théorie gestaltiste de Leonard Meyer (1956) de l'attente et de l'implication musicales.

La sémiotique modale envisage un autre mode de signification musicale qui est exosémiotique et référentiel et qui se rapporte à la structuration rythmique de la surface de la monodie, qui permet d'identifier des topiques stylistiques rythmiques porteurs de significations qui réfèrent aux données culturelles extramusicales (métrique de la prose cantillée, de la poésie chantée, du mouvement rituel ou de la danse) qui impriment leur empreinte dans le rythme de la monodie (Abou Mrad, 2016, ch. 4).

Rappelons que les deux standards MEI et TEI, étant apparentés techniquement, nous les associons pour décrire précisément chaque élément mis en exergue de façon à sonder la dialectique qui existe entre les dynamiques compositionnelles et la création littéraire qui sourd en permanence dans ces musiques.

5.4.2. Abord sémiotique d'un chant monodique aux paroles traduites dans plusieurs langues

D'abord l'exemple 2 montre la musique et les paroles originales en arabe (translittérées) de *Taht El Yasmîna*, suivis de la même musique et des traductions des paroles en français, en anglais et en allemand. Ceci pour observer l'effet dans l'analyse sémiotique musicale du déplacement des syllabes sous les notes, sous l'action des traductions respectives.

Naturellement l'énoncé des paroles traduites ne peut pas coïncider parfaitement avec celui des paroles arabes. Ainsi les mots des quatre traductions se déplacent discrètement sous les notes musicales. Cependant ce léger déplacement n'affecte pas vraiment la structuration temporelle de l'énoncé musical, tout en ne changeant pas le sens (sémantique) de la phrase. Ce qui tend à montrer que la signification (sémiotique) des paroles (unités de première articulation) chantées est prépondérante par rapport à la composition phonologique spécifique (propre à chaque langue) des morphèmes et aux nuances sémiotiques verbales inférées de ces spécificités, sachant que

ces variations linguistiques verbales dans les paroles chantées n'influent pas ici particulièrement sur le sens (sémiotique) musical.

5.4.3. Lorsque les règles classiques de la métrique poétique inspirent la musique instrumentale arabe

L'analyse morphologique rythmique de la première phrase d'un *taqsīm* improvisé (enregistré sur disque 78 tours) par le violoniste syro-égyptien Sami Chawa (1885-1965) en mode *Bayyāṭī* (exemple n° 6) termine notre exposé.

Cette analyse/transcription réalisée par Nidaa Abou Mrad (2015) est très différente de la précédente car le texte (strictement virtuel) qui figure sous la portée est proposé pour représenter la succession des durées des unités métriques minimales qui constituent la charpente métrique du rythme de cette phrase de musique instrumentale improvisée, par le biais d'une syllabation analogue à celle qui est employée dans la métrique de la poésie arabe, en considérant le *taqsīm* comme la cantillation instrumentale d'un texte arabe implicite. La découpe syllabique est comme suit :

Mafā'il fā'ilāt mafā'ilun mafā'ilun fā'ilāt

Sihem Zghidi, Docteure en Sciences de l'information et de la communication, explique :

La métrique de la poésie arabe est constituée de syllabes organisées selon des mesures rythmées. Chaque vers de poème est testé selon sa concordance avec la structure de l'une des 16 métriques en utilisant un modèle de successions de syllabes dérivées d'un verbe radical (faire). C'est une convention du VIII^e S. créée par l'écrivain et philologue arabe Al Khalil Ibn Ahmed Al Firahidi (718-791). Pour illustrer davantage, une métrique est une suite variée de syllabes constituant des déclinaisons grammaticales du verbe faire (verbe radical en arabe :3 lettres). Par exemple une métrique correspond à une suite syllabique issue des formes grammaticales dérivées du verbe faire : forme infinitive, forme adverbiale, forme sujet et forme adjectivale (faire, faisant, faiseur, fait, etc.). Les déclinaisons sont plus nombreuses qu'on ne peut traduire en français. Les exemples suivants sont des illustrations et non des reproductions exactes des métriques poétiques arabes :

- faire faisant faiseur fait (en arabe translittéré = fa'ala fa'ūlun fā'ilun maf'ūlun)

- faisant faire fait faiseur (fa'ūlun fa'ala maf'ūlun fā'ilun)

- faiseur fait faire faisant (fā'ilun maf'ūlun fa'ala fa'ūlun), ...

Le texte représente donc des déclinaisons du verbe « faire » pour illustrer le type de métrique à appliquer à la notation musicale. Toutes les paroles qui devraient être ensuite associées à cette notation musicale doivent respecter cet ordre syllabique (Zghidi, 2017, correspondance).

Ainsi le phrasé musical cantillatoire improvisé au violon obéit à la fois aux canons de la métrique poétique arabe et à la grammaire mélodique propre au mode *maqâm Bayyāfī*. Cette métrique est inspirée de la conjugaison du verbe « faire » qui est « sous entendue » (puisqu'elle n'est pas prononcée).

Il est dès lors plausible de penser que le jeu de l'interprète est influencé par la prononciation « muette » des mots et que la durée des notes et leur accentuation est suggérée par la quasi épellation des syllabes. Ainsi, on peut dire que le sens général de la métrique poétique est sous-entendu, et diffus, mais, que, à l'opposé, chacune des paroles devient presque audible, voire *clairement énoncée* : ici la deuxième articulation « fait sens ».

Enfin, on peut conclure que, dans le premier cas comme dans le second, le sens des mots et le sens (pertinence analytique) des notes sont équilibrés l'un par rapport à l'autre, même si la coordination paroles et musique semble répondre à des exigences et des critères respectivement éloignés.

Références

- ABOU MRAD, Nidaa et DIDI, Amer, 2013, « *Le révélateur musicologique d'al-Ḥiṣnī : un précis de grammaire modale transformationnelle du XVI^e siècle* », *Revue des Traditions Musicales des Mondes Arabe et Méditerranéen*, n° 7 « Sémiotique et psychocognition des monodies modales (2) », Baabda (Liban) et Paris, Éditions de l'Université Antonine et Éditions Geuthner, p. 29-50.
- ABOU MRAD, Nidaa, 2015, « Réécriture grammaticale générative musicale d'un *taqsīm* improvisé au violon par Sami Chawa en mode Bayyāfī », *Revue des Traditions Musicales*, n° 9 (2015) « L'improvisation *taqsīm* », Baabda (Liban) et Paris, Éditions de l'Université Antonine et Éditions Geuthner, p. 37-70.
- ABOU MRAD, Nidaa, 2016, *Éléments de sémiotique modale, Essai d'une grammaire musicale pour les traditions monodiques*, Paris et Hadath-Baabda, Geuthner et Éditions de l'Université Antonine.
- AYARI, Mondher, 2014, « Modélisation cognitive des musiques de tradition orale », *L'analyse musicale aujourd'hui*, Paris, Delatour-France (éd.), p. 215-243.
- AROM, Simha, 1985, *Polyphonies et polyrythmies instrumentales d'Afrique centrale. Structure et méthodologie*, (2 vol.), Collection Ethnomusicologie, Paris, SELAF.
- BENVENISTE, Émile, 1966, *Problèmes de linguistique générale*, vol. I, Paris, Gallimard.
- GUETTAT, Mahmoud, 1980, *La musique classique du Maghreb*, Paris, Sindbad.
- LEBLOND MARTIN Sylvaine, 2016, « Musiques orales, leur notation musicale et l'encodage numérique MEI », *Musiques orales, notions musicales et encodages numériques*, Sylvaine Leblond Martin (dir.), Paris, Les Éditions de l'Immatériel, p. 220-243.
- LERDAHL, Fred, & JACKENDOFF, Ray, 1983, *A Generative Theory of Tonal Music*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press.

- MARTIN DE GUISE, Sylvaine, 2013, « La MEI (*Music Encoding Initiative*) : un standard au service de la musique kabyle », *Îles d'Imesli*, n°5 (2013), Alger, p. 245-277.
- Martinet, André, 1960-1970-1971, *Éléments de linguistique générale*, Paris, Armand Colin.
- MEEÛS, Nicolas, 1991, « Apologie de la partition », *Analyse musicale* 24, Paris (juin 1991), La Société Française d'Analyse Musicale (éd.), p. 19-22.
- MEEÛS, Nicolas, 2002, « Musical Articulation », *Music Analysis* 21/2 (éd.), p. 161-174 ; « Articulation musicale », traduction française » (<http://nicolas.meeus.free.fr/Liste.html>).
- MEEÛS, Nicolas, 2012, « Dans quelle mesure les monodies modales sont-elles redevables d'une sémiotique », *Revue des Traditions Musicales des Mondes Arabe et Méditerranéen*, n° 6 « Sémiotique et psychocognition des monodies modales (1) », Baabda (Liban) et Paris, Éditions de l'Université Antonine et Éditions Geuthner, 2013, p. 11-18.
- MEEÛS, Nicolas, 2016, « Préface » (de l'ouvrage de Nidaa Abou Mrad) *Éléments de sémiotique modale, Essai d'une grammaire musicale pour les traditions monodiques*, Paris et Hadath-Baabda, Geuthner et Éditions de l'Université Antonine, p. 13-17.
- MEYER, Leonard B., 1956, *Emotion and Meaning in Music*, University of Chicago Press, Chicago, 2011, *Émotion et signification en musique*, traduit de l'anglais par Catherine Delaruelle, préface de Jean-Jacques Nattiez, Arles (France), Actes Sud
- PUGIN, Laurent, 2016, « Encodages de documents musicaux avec la MEI », *Musiques orales, notions musicales et encodages numériques*, Sylvaine Leblond Martin (dir.), Paris, Les Éditions de l'Immatériel, p. 162-203.
- REYNOLDS, Dwight F., 2009, « Epic and History in the Arabic Tradition », *Epic and History*, D. Konstan and K.A. Raaflaub, (eds.), Wiley-Blackwell, Oxford, UK., p. 392-409.

Documentation électronique

NATTIEZ, Jean-Jacques, « Ethnomusicologie et significations musicales », *L'Homme* [En ligne], 171-172 | 2004, mis en ligne le 01 janvier 2006, consulté le 28 juillet 2017. URL : <http://lhomme.revues.org/24859>

NATTIEZ, Jean-Jacques, « Analyse & sémiologie musicales », *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 26 juillet 2017.

URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/analyse-et-semiologie-musicales/>.

ZGHIDI, Sihem (2017), Correspondance par mail.