

L'HOMME

L'Homme

Revue française d'anthropologie

211 | 2014

Varia

Ruse et combinatoire tsiganes

De la modélisation informatique dans les répertoires musicaux traditionnels

Marc Chemillier



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/lhomme/23627>

DOI : 10.4000/lhomme.23627

ISSN : 1953-8103

Éditeur

Éditions de l'EHESS

Édition imprimée

Date de publication : 7 juillet 2014

Pagination : 117-128

ISSN : 0439-4216

Référence électronique

Marc Chemillier, « Ruse et combinatoire tsiganes », *L'Homme* [En ligne], 211 | 2014, mis en ligne le 07 juillet 2016, consulté le 01 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/lhomme/23627> ; DOI : 10.4000/lhomme.23627

Ruse et combinatoire tsiganes

De la modélisation informatique
dans les répertoires musicaux traditionnels

Marc Chemillier

VICTOR ALEXANDRE STOICHIȚĂ a publié, il y a quelques années, un livre passionnant sur la musique des Tsiganes d'un petit village de la région moldave de Roumanie. Cet ouvrage comporte des analyses musicales très serrées du répertoire des fanfares locales et celles-ci sont mises en relation avec le discours des musiciens pratiquant ce répertoire. Car ces musiciens parlent beaucoup de leur pratique et l'étude de leur parole fait figure de « cas d'école » pour qui s'intéresse à la modélisation des savoirs musicaux relevant de l'oralité. Comme l'affirme Victor A. Stoichiță en conclusion de l'ouvrage : « Zece Prăjini peut être considéré comme un village de musicologues » (p. 195).

Il apparaît que les propos de ces musiciens moldaves sont imprégnés des notions de ruse et de malice, et l'usage qu'ils font de ces termes dans un contexte musicologique manifeste une certaine continuité avec le sens qu'ils ont dans la vie courante où ruse et malice désignent à la fois une attitude (s'habiller avec élégance) et une aptitude (bricoler une pièce permettant de réparer une voiture). Le livre fort bien écrit est complété par un DVD contenant une trentaine de documents audio et vidéo. Certains d'entre eux appelés « documents interactifs » (documents 1 à 11) intègrent non seulement l'image et le son, mais aussi une possibilité pour l'utilisateur d'agir sur les données. Les pièces musicales sont découpées en sections, de sorte que le lecteur peut cliquer directement sur une partie

À propos de Victor A. Stoichiță, *Fabricants d'émotion. Musique et malice dans un village tsigane de Roumanie*, Nanterre, Société d'ethnologie, 2008 (« Hommes et musiques » 5). Cet article, qui a bénéficié du soutien de l'ANR-09-SSOC-068 (projet IMPROTECH, « Technologies et musiques improvisées »), reprend la matière des échanges avec Victor A. Stoichiță développés à l'occasion de ses interventions au séminaire de l'EHESS « Modélisation des savoirs musicaux relevant de l'oralité » (27 mai 2009 et 25 mai 2011).

afin de se repérer plus facilement et surtout de comparer à loisir les fragments musicaux entre eux. On verra que la comparaison entre éléments mélodiques occupe une place centrale dans l'analyse de cette musique parce qu'elle est construite sur des fragments qui sont toujours les mêmes, sans que l'on puisse jamais les identifier clairement.

Sur le plan musical, la ruse et la malice s'expriment de différentes manières, mais la plus spectaculaire est sans doute la capacité qu'ont les musiciens de jouer à l'unisson des mélodies *qu'ils ne connaissent pas à l'avance*, autrement dit des mélodies « improvisées ». L'analyse de Victor A. Stoichiță contribue à éclairer ce mystère en étudiant les enchaînements entre éléments mélodiques pour évaluer leur caractère plus ou moins prévisible. Cette idée introduit la notion de « probabilités de transition » à l'intérieur d'une séquence musicale, qui rejoint les travaux menés en informatique musicale dans le domaine de la simulation informatique de l'improvisation (Chemillier 2009 ; Nika & Chemillier 2012). Certains logiciels¹ fonctionnent en captant le jeu d'un musicien et en générant des séquences musicales nouvelles dans le même style. Ils analysent la séquence jouée en calculant les probabilités pour qu'un événement succède à un autre, puis ils produisent de nouvelles séquences par tirage aléatoire selon les mêmes probabilités. Un tel logiciel serait-il capable d'improviser dans le style tsigane ? Et si c'est le cas, un musicien tsigane pourrait-il jouer à l'unisson des séquences aléatoires calculées par l'ordinateur ? Telles sont les questions que l'on abordera dans la deuxième partie de cet article, après une présentation des différents chapitres de l'ouvrage de Victor A. Stoichiță.

L'étude porte sur le village de Zece Prăjini, à l'est de la Roumanie près de la République de Moldavie, un village de six cents habitants environ, presque tous tsiganes et pour la plupart musiciens professionnels (c'est-à-dire *lăutari* en langue tsigane). Le premier chapitre présente le contexte local et décrit la manière dont, à l'intérieur du village, les musiciens se « jugent » mutuellement, appréciations qui font intervenir les concepts de ruse et de malice qui auront un rôle central dans le livre :

« En musique aussi, il y a des “malins” (*ciorăni*) et des “rusés” (*șmecheri*). Ils jouent avec des feintes, des astuces, des entourloupes ou des traits de génie. Les Prăjiniens relient explicitement ces comportements, qu'ils estiment découler d'une aptitude et attitude communes. Capter l'attention, susciter les émotions, manipuler les auditeurs, caractérise aussi bien le politicien efficace dans la rumeur villageoise, que le bon *lăutar*. Tous deux mettent en œuvre leur “ruse” (*șmecheri*) et leur “malice” (*ciorănie*) » (p. 22).

1. Le logiciel ImproteK, mis au point par le Centre d'analyse et de mathématique sociales de l'EHESS (CAMS) dérive d'un autre logiciel appelé OMax conçu à l'IRCAM.

L'auteur replace ces termes dans un réseau sémantique où le rusé « est débrouillard mais il apparaît souvent aussi comme un être raffiné, au goût sûr mais compliqué », alors que le malin comporte « une part d'immoralité que *șmecher* n'induit pas »² (p. 24).

Dans le chapitre II, l'auteur propose, à l'intérieur de la question générale de l'identité tsigane, une sorte de schématisation de la vision que les Prăjiniens ont d'autres sous-groupes tsiganes de Roumanie (désignés par des noms de métiers comme « chaudronniers », « fabricants de cuillères », « montreurs d'ours »), ainsi que des non-Tsiganes (*Gaje*), en les classant selon deux axes : raffinement/simplicité et ruse/naïveté (p. 40). Puis, il passe en revue quelques signes de raffinement que les Prăjiniens revendiquent au titre de leur identité tsigane : boire du café ou fumer des cigarettes, s'habiller avec une élégance particulière, ne pas travailler en dehors des prestations musicales rémunérées.

La description ethnographique d'un mariage accompagné par un orchestre de musiciens tsiganes occupe tout le chapitre III. Sur le plan musical, c'est là qu'apparaît le principe de construction dit « en domino » (p. 56) sur lequel on reviendra par la suite. On y trouve également des annotations cocasses sur une utilisation détournée du synthétiseur, non pas pour jouer de la musique tsigane, mais pour servir de fond sonore en diffusant automatiquement les rythmes de variété internationale qui sont stockés dans sa mémoire interne.

Le chapitre IV aborde la question de l'efficacité de la musique, terme développé dans la suite du livre, qui est présentée comme sa capacité à susciter, dans le public, les émotions attendues par ceux qui embauchent les musiciens pour une prestation : « l'exercice professionnel de la musique peut être vu tantôt comme une prestation de service, tantôt comme une entreprise de manipulation émotionnelle » (p. 63). Les musiciens sont payés par le commanditaire de la fête, mais ils touchent également des pourboires de la part des convives pour jouer tel ou tel air. Ce sont « les émotions des convives qui poussent ces derniers à ouvrir leur portefeuille » (p. 68). Mais, au-delà de ces aspects économiques, l'émotion suscitée par la musique est une préoccupation des musiciens eux-mêmes qui « passent des heures à disséquer ou évaluer les styles des uns et des autres » (p. 76). Par exemple, à propos de l'enregistrement d'un clarinettiste, quelqu'un dira : « Écoute comme il se dorlote » (p. 78). Dans ce contexte, les notions de ruse et de malice « désignent moins des manières de tromper l'auditeur que des “trucs et astuces” technologiques, qui accroissent l'efficacité du produit » (p. 80).

2. *Cioran* vient du mot tsigane *cior* qui veut dire « voler » et qui a donné « chourer » en français.

La première partie se termine avec le chapitre V dans lequel l'auteur s'interroge sur le flou entourant la notion de « musique tzigane » et sur le périmètre incertain qui la sépare de la musique folklorique roumaine. Une illustration savoureuse résume ces réflexions en montrant deux photographies d'un même groupe de musiciens qui posent exactement dans la même attitude sur deux couvertures de cassettes, mais l'une propose de la musique roumaine pour laquelle ils sont habillés en costumes folkloriques avec gilets brodés de motifs traditionnels, et l'autre de la musique tzigane pour laquelle ils sont vêtus de blousons en cuir et portent de fines cravates (p. 102).

La deuxième partie aborde l'analyse musicale proprement dite. Elle est inaugurée par le chapitre VI qui porte sur la notion de *melodie* (pluriel *melodii*), terme vernaculaire désignant les airs joués par les *lăutari*, et sur l'épineuse question de leur identification. Qu'est-ce qui distingue « une *melodie* nouvelle de ce qui n'est qu'une variante d'une *melodie* déjà connue » (p. 108) ? L'auteur illustre cette question en prenant l'exemple de deux *melodii* qui portent des noms différents, *Bătuta de la Suceava* et *Bătuta de Dagăta*, mais dont la seconde apparaît comme une variante développée de la première. En réalité, la seconde n'est pas vraiment une *melodie*, mais plutôt quelque chose de spontané « qui tombe sous les doigts », comme cela sera expliqué plus loin au chapitre VIII (p. 150), c'est-à-dire un air partiellement *composé dans l'instant*, autrement dit improvisé. Nous reviendrons plus loin sur les interrogations que suscite ce phénomène mystérieux d'improvisation collective sans référence prédéfinie. Victor A. Stoichiță développe quelques réflexions sur le caractère plus ou moins prévisible de ce qui peut apparaître dans le jeu collectif. Selon qu'on se trouve dans l'une des parties de la *melodie* (qui sont généralement au nombre de trois et que l'on peut noter A, B, C), la probabilité de transition avec ce qui suit n'est pas la même. En particulier, l'enchaînement entre A et B se fait souvent selon un principe de « domino » qui réduit l'imprévisibilité de la partie à venir puisque le début de B reprend une portion plus ou moins importante de la fin de A. Notons toutefois que l'image du domino est trompeuse, car la portion reprise d'une phrase à l'autre n'est pas nettement délimitée comme les deux parties d'un domino. Elle peut osciller entre quelques notes (voire une seule, si elle est vraiment saillante) et une ou deux mesures. Une métaphore plus ciblée pourrait être celle des jeux de langage pratiqués par les enfants : « Cheval de course, course à pieds, pied à terre, terre de feu, feu follet, lait de vache, etc. ». On peut également comparer ce principe à celui qui est à l'œuvre dans les logiciels d'improvisation que l'on a mentionnés en introduction, où des motifs sont enchaînés en

se chevauchant (Chemillier 2009 : 72). La fin du chapitre revient sur la question de l'identification des airs (p. 121), en reprenant un exemple étudié par Bernard Lortat-Jacob qui montrait les difficultés inhérentes à cette question d'identification du fait de l'ambiguïté qui se manifeste entre certaines lignes mélodiques, par exemple entre la première *Danse hongroise* de Brahms (*ré do ré do mib ré la sib sol*) et la *Lettre à Élise* de Beethoven (*si la# si la# si fa# la sol mi*).

Le bref chapitre VII présente une réflexion générale fort bien conduite sur les notions de variation et de modèle. L'ethnomusicologue Constantin Brăiloiu (1973a, cité p. 128) proposait, en 1949, une définition du modèle comme une sorte de charpente connue de tous les membres d'une même communauté, dont les piliers ne sont pas « touchés par l'improvisation ». Cette idée d'un modèle comme version épurée de toutes les variantes a été thématifiée par Simha Arom pour les musiques d'Afrique centrale, et elle s'applique à beaucoup d'autres répertoires : « Ce type d'organisation, qui procède par variation d'un modèle implicite vaut, à de rares exceptions près, pour toutes les musiques populaires » (1985, cité p. 133). Mais en Europe centrale, les choses s'avèrent plus complexes, car les différentes variantes observées semblent dériver les unes des autres, sans que l'on puisse les rattacher à un modèle unique dont elles seraient toutes des variations. Aussi Brăiloiu avait-il changé sa façon de voir quelques années plus tard, lorsqu'il écrivait en 1959 : « L'instinct de variation n'est pas simple rage de varier mais suite nécessaire du défaut d'un modèle irrécusable » (1973b, cité p. 133). Une jolie citation de Wittgenstein (1961, cité p. 132) illustre cette idée de variations en réseau non centré autour d'un modèle unique, en évoquant la métaphore du fil tressé : « La résistance du fil ne réside pas dans le fait qu'une fibre quelconque la parcourt sur toute sa longueur, mais dans le fait que plusieurs fibres s'enveloppent mutuellement ».

Le chapitre VIII intitulé, « La musique en morceaux », porte sur l'aspect combinatoire de la musique et sur ses différents niveaux : morceau (*cântare*, suite de mélodies enchaînées dans une performance ininterrompue qui dure en général une dizaine de minutes), mélodie (*melodie*, air répété en boucle pendant environ deux ou trois minutes avant d'être enchaîné à un autre, et constitué le plus souvent de trois parties A, B, C), partie (*parti*, phrases de quatre mesures, ou plus, constituant l'une des parties A, B ou C d'un air, répétée une ou plusieurs fois d'affilée), bout (*capăt*, motifs de quelques notes). Selon les *lăutari* eux-mêmes, « l'essentiel de la créativité serait affaire de recombinaison » (p. 135). On trouve dans ce chapitre une analyse de la pièce *Hora de la Botoșani* (p. 144) qui met en évidence un jeu subtil de permutations et de décalages rythmiques

de certains motifs (voir aussi Stoichiță 2009). La partie A est composée de deux motifs dont le premier est répété : $\alpha + \alpha + \beta$. La partie B consiste à répéter deux fois le deuxième motif précédent : $\beta + \beta'$ (où β' est la transposition de β à la quinte inférieure) de sorte que le début de B est une reprise de la fin de A, selon le principe que l'on a appelé plus haut « domino ». La partie C utilise également les deux mêmes motifs mais en les interpénétrant d'une manière étonnante. Plus précisément, la reprise de α au début de C s'accompagne d'une surprenante transformation rythmique qui consiste à *décaler le motif d'un demi-temps* (c'est-à-dire que dans la succession des deux *sol* consécutifs, le second se trouve sur le temps alors qu'il tombait à côté dans la présentation initiale). Nous reproduisons l'exemple ci-dessous en développant l'analyse. Comme le souligne l'auteur, « le jeu combinatoire est discernable à toutes les échelles, de la performance d'une nuit entière de mariage, à chacune des notes émises par les musiciens » (p. 135). Ainsi dans notre transcription [Fig. 1], les motifs α et β sont encadrés lors de leur premier énoncé, puis ils sont marqués par des rectangles grisés chaque fois qu'ils réapparaissent (gris clair pour α , gris foncé pour β). Ce « coloriage » met en évidence un autre aspect de la transcription qui retient fortement l'attention : *les rectangles gris clairs et foncés recouvrent entièrement la troisième ligne*, autrement dit, il n'y a pas une seule note de la partie C qui ne soit énoncée précédemment dans les motifs α ou β . Précisons que lors de la réapparition de β , les notes *do-ré* sont permutées en *ré-do* (notes encadrées figure 1, parties A et C), de sorte que le motif *mib-sol-fa-mib* à la fin de la troisième ligne apparaît comme une transposition de l'élément *sib-ré-do-sib* présent dans β au milieu de cette ligne. Le recouvrement de C révèle de plus une ambiguïté entre les

The figure displays three staves of musical notation in treble clef with a key signature of one flat (B-flat).
 - **Staff A:** Labeled with α and β . It shows a sequence of notes: α (B-flat, A, G, F, E, D, C, B-flat), α (B-flat, A, G, F, E, D, C, B-flat), and β (B-flat, A, G, F, E, D, C, B-flat, A, G, F, E, D, C, B-flat). The first α and the first β are enclosed in light gray boxes. A circle highlights the notes G and F in the first β motif.
 - **Staff B:** Shows two repetitions of the β motif. The first β is in a light gray box, and the second is in a dark gray box. The notation includes first and second endings.
 - **Staff C:** Shows a complex interweaving of motifs. It starts with a β motif (dark gray box), followed by a β motif with a half-beat delay (dark gray box), then an α motif (light gray box), and continues with alternating α and β motifs in light and dark gray boxes. A circle highlights the notes G and F in the second β motif, showing a permutation from G-F to F-G.

Figure 1. La Hora de la Botoșani (d'après la transcription de l'auteur, p. 144)

deux motifs α et β puisque le chevauchement des rectangles gris clair et foncé fait apparaître une série de trois doubles-croches répétées qui est commune à l'un et à l'autre. On voit se réaliser dans cet exemple l'idée que les motifs « se cristallisent durant un certain temps, se perpétuant d'une performance à l'autre avant d'être démembrés et recombinaés à nouveau » (p. 145). Mais on voit également que la musique présente *un haut niveau de redondance* et, d'une certaine manière, que presque tout est dit à la fin de la partie A après l'énoncé des deux motifs. Nous reviendrons plus loin sur ce constat et sur les conséquences que l'on peut en tirer pour analyser la coordination entre les musiciens.

La suite du chapitre VIII traite des parties des airs appelées *riturnela* qui correspondent dans la plupart des cas à la partie C, comme le montre l'auteur en faisant l'inventaire des documents du DVD (p. 146). Pour mettre en évidence les règles qui encadrent la variation de cette *riturnela*, il a pratiqué des « greffes expérimentales » en utilisant un logiciel de transcription qui lui a permis de créer des *ersatz* qu'il a ensuite proposés aux musiciens (p. 148). Cette idée d'expérimentation avec des séquences créées artificiellement peut être généralisée avec l'utilisation d'un logiciel d'improvisation capable de générer indéfiniment de nouvelles *melodii* (on y reviendra par la suite). Le chapitre VIII se conclut par la distinction entre *melodii* plus ou moins figées et phrases improvisées qui « tombent sous les doigts » (p. 150), distinction dont on a déjà parlé plus haut à propos de la pièce *Bătuta de Dagăta*. L'auteur propose, sous la forme de quelques « règles », une synthèse de la structure générale commune à tous les morceaux, qu'ils soient fixes ou improvisés. Cette structure repose sur un schéma en trois parties A, B, C que l'on observe dans toutes les pièces des documents interactifs du DVD, excepté trois d'entre elles dont la forme est une variante (documents 1 *Bătuta de Dagăta*, 6 *Hora de la re*, et 8 *Bătute* de Costică).

Le chapitre IX porte sur les savoirs musicaux et sur l'interaction entre geste et savoir. Il rassemble des observations sur l'apprentissage de la musique et décrit sous l'expression « premières ruses » la manière dont les jeunes musiciens simplifient les morceaux pour en esquiver les difficultés afin de pouvoir « suivre » les autres membres de l'orchestre (p. 157). Lorsque les musiciens deviennent adultes, on observe qu'ils « cessent de répéter », et l'auteur s'interroge sur le savoir musical qu'ils ont accumulé à ce stade : « que connaissent-ils au juste, qui leur permet de ne presque plus jouer sans qu'on les y invite ? ». Les musiciens de Zece Prăjini conçoivent la virtuosité comme l'incorporation de certains schémas moteurs associant oreilles, lèvres, tête et mains, ce qu'ils appellent une « liaison automatique » entre le cerveau et les doigts (p. 164). S'ils ne s'entraînent plus sur leurs

instruments lorsqu'ils sont devenus adultes, en revanche il leur arrive souvent de fredonner. Cette pratique, dont le DVD fournit plusieurs exemples sonores remarquables, leur permet d'imaginer sans cesse de nouvelles variations (p. 167).

Le dixième et dernier chapitre est consacré à ce que l'auteur appelle « Le sixième sens », qui désigne ici la capacité de prévision des musiciens dans le jeu collectif (et qui est une forme de *ciorănie*). Cette pratique musicale collective se manifeste soit dans une fanfare, soit avec un synthétiseur accompagnant un (ou plusieurs) soliste(s) (ensemble appelé *orchestră*, p. 169 ; voir aussi la récapitulation des ensembles dans le guide d'écoute, p. 209). Dans tous les cas, c'est le soliste qui lance la mélodie et les autres doivent suivre. Mais la mélodie n'est pas figée et peut comporter des aspects indéterminés, par exemple des mesures plus longues que les autres (mesure à six temps au lieu de quatre). Cela requiert des musiciens une certaine capacité d'anticiper le jeu des autres, notamment sur le plan harmonique. Le parcours harmonique est généralement « calqué sur des patrons plus ou moins prévisibles », mais il dépend de la mélodie et n'est donc pas entièrement fixé à l'avance. Aussi la section harmonique doit-elle s'adapter à la section mélodique (p. 172). Dans une fanfare, l'harmonie est fournie par deux gros tubas (*bași*) qui jouent la basse à l'octave sur le temps, et par deux petits tubas (*baritoni*) qui complètent l'accord sur le contretemps (en tierces, quarts ou quintes). L'auteur montre comment les petits tubas, qui n'ont que quelques dixièmes de secondes pour réagir, se trompent parfois d'accord (voir l'exemple p. 173, dans lequel ils jouent prématurément les notes d'un accord de *sib* pendant que la basse prolonge un accord de *lab*). Il en résulte une sorte d'élasticité dans le jeu harmonique où les basses sont parfois déconnectées des accords.

À côté de cette première forme d'anticipation, qui concerne « l'intuition de ce que sera la musique des autres », il en existe une autre qui se rapporte à « l'imagination de ce qu'on pourrait soi-même en faire » (p. 188). Dans un entretien avec le musicien Costică (dont on entend un bref extrait dans le document 15 du DVD), celui-ci fredonne ce que l'auteur appelle une « harmonie rêvée » (p. 177), en alternant avec une facilité déconcertante certains passages de la mélodie principale et des fragments d'une ligne de basse qu'il imagine pour l'accompagner. La transcription en donne quelques exemples dans lesquels les *bași* jouent des triolets qui compliquent sérieusement la tâche des *baritoni* chargés de placer les accords à contretemps (p. 179). D'autres exemples de *ciorănie* sont proposés. Costică montre comment le soliste s'efforce d'enchaîner les phrases sans laisser de silence : « tu ne laisses pas de pause entre elles », ce qui l'oblige à renoncer à une bouffée d'air (p. 181, document 9 du

DVD ; exemple dans la transcription, p. 183). Un autre exemple de cet « art du lien », qui est aussi une manière de « fleurir une mélodie » (p. 184), prend la forme d'une gamme diatonique descendante soigneusement ajustée à la fin d'une phrase (transcription p. 185 ; extrait sonore dans le document 8 du DVD), que l'auteur qualifie de « saut périlleux » car, bien que la gamme en elle-même ne soit pas difficile à jouer, il faut s'assurer qu'elle retombe sur la tonique au bon moment ce qui nécessite un calibrage aussi précis que dans une acrobatie physique (p. 182).

De quelle nature est ce « sixième sens » dont parle Victor A. Stoichiță, qui permet aux musiciens de se suivre les uns les autres sans référence fixe leur servant de repère ? Comment expliquer cet art de la coordination qui fait penser aux étonnants mouvements collectifs des bancs de poissons ? Reprenons les informations recueillies au fil des pages pour essayer d'y voir clair dans cette capacité remarquable qu'ont les musiciens de *doubler la mélodie sans la connaître à l'avance*. Nous rassemblons ici quelques clés essentielles pour la compréhension du phénomène :

1) *Les musiciens ont droit à l'« hétérophonie », c'est-à-dire qu'ils ne jouent pas exactement la même chose que celui qui lance la mélodie.*

Ce point capital peut passer inaperçu pour le lecteur dans la mesure où il n'apparaît qu'à la fin du livre dans une annexe consacrée aux « Conventions de notation musicale » :

« Les instruments mélodiques d'une fanfare jouent dans une hétérophonie plus ou moins marquée. Il semblait impossible de noter les variations de chacun, aussi ai-je adopté un autre système : j'ai transcrit dans un premier temps une "moyenne" mélodique plus ou moins intuitive ; après avoir rentré cette version simplifiée dans le logiciel de transcription, il était possible de la faire jouer et de recueillir les commentaires des musiciens. Ceux-ci pouvaient ainsi "corriger" la notation. Les transcriptions présentées ici ont donc leur approbation, mais il serait parfois difficile de déterminer quel instrument, au juste, joue la ligne transcrite » (p. 217).

Cette notion d'hétérophonie introduit donc une certaine « marge d'erreur » pour les musiciens par rapport à l'obligation de reproduire la mélodie du meneur.

2) *Les phrases sont organisées selon un cadre général commun à toutes les melodii constitué de trois phrases A, B, C. Il fournit certains points de repères (les phrases se terminent sur des repos qui sont des cadences plus ou moins standardisées), et favorise les répétitions du fait que les parties A et B sont souvent reliées par un principe de domino qui diminue l'imprévisibilité de ce que le meneur va lancer au début de B.*

Pour être un morceau de danse acceptable (par exemple ce qu'on appelle une *horă*, qui est une danse de rythme binaire en tempo modéré, voir la description des danses dans l'annexe « Guide d'écoute », p. 211), il

faut une certaine structuration par la répétition. Normalement, il y a des répétitions des phrases qui sont soit strictement identiques, soit conduisent à des terminaisons différentes (c'est-à-dire des cadences alternées en questions-réponses), comme on le voit dans la phrase B de l'exemple ci-dessus qui est répétée avec deux cadences différentes pour la première et la deuxième fois [Fig. 1]. Il y a également des reprises « en dominos » de la fin de la partie A au début de la partie suivante B. Ce ne sont sans doute pas des règles strictes (toutes les *melodii* ne les respectent pas), mais des principes préférentiels qui semblent très répandus. On les trouve notamment dans la *Hora de la Botoşani* transcrite plus haut.

3) *Au-delà des répétitions induites par la structure générale des melodii, les phrases musicales elles-mêmes comportent un haut degré de redondance.*

C'est le point que nous avons développé précédemment à propos de l'exemple de la Figure 1. On a vu dans cet exemple que chaque phrase comporte des répétitions internes. La première phrase A commence par un motif répété deux fois $\alpha + \alpha$, la deuxième B est constituée de deux fois le même motif $\beta + \beta'$ (à une transposition près à la quinte inférieure) de sorte qu'à chaque début de phrase, le meneur lance quelque chose qui est ensuite repris par les autres. Par ailleurs, on a vu que la partie C est tout entière composée de fragments empruntés aux motifs α et β . Certes une marge d'imprévisibilité demeure dans l'agencement de ces fragments, mais leur matériau mélodique, dans cet exemple tout au moins, ne présente rien de nouveau.

Les deux principes qui se dégagent de ces remarques, tolérance d'une certaine marge d'erreur (hétérophonie) et forte redondance (répétitions internes), suffisent-ils à rendre possible le jeu collectif « improvisé » ? Pour répondre à cette question, on pourrait imaginer d'aller plus loin dans la voie expérimentale indiquée par l'auteur en généralisant les « greffes » qu'il pratique sur les transcriptions du répertoire (p. 148). Un logiciel capable d'engendrer de la musique en fonction de certaines règles explicites, comme le logiciel ImproteK mentionné plus haut, permettrait de produire de nouvelles *melodii* artificielles, puis de les tester en les faisant écouter à des musiciens experts de la culture concernée. Si les tests échouent, les commentaires des musiciens justifiant leur rejet de ces *ersatz* musicaux fourniraient de précieuses indications pour améliorer et préciser les règles. Il s'agirait en quelque sorte de mettre en place un processus de raffinements successifs qui partirait d'intuitions initiales sur la structure de cette musique et qui conduirait petit à petit à sa description de plus en plus complète.

Cette méthode de « modélisation informatique » revient à définir des classes successives de séquences musicales (chaque classe étant déterminée par l'ensemble des règles que l'on connaît à un instant donné) et à

restreindre progressivement ces classes jusqu'à ce qu'elles coïncident au mieux avec le répertoire étudié. On passe d'une étape à la suivante en piochant au hasard un représentant de la classe courante (correspondant à un état des connaissances sur les règles), grâce à un logiciel de génération de musique comme ImproteK, et on fait écouter et valider ce représentant par un musicien acculturé, afin de mettre en évidence, le cas échéant, de nouvelles règles et d'affiner les contours du répertoire. On a testé cette méthode avec succès lors d'expériences menées avec Jérôme Cler sur le répertoire du petit luth de Turquie³. Le choix de représentants successifs revient à effectuer des « coups de sonde » dans des classes de modèles artificiels. C'est une idée générale qui illustre le principe du « hasard comme approximation de la combinatoire »⁴. Dans ce qu'on appelle l'optimisation combinatoire en informatique (domaine qui s'intéresse, entre autres, à la recherche de chemins dans un graphe), les espaces de recherche sont généralement beaucoup trop grands pour être parcourus exhaustivement. On utilise des méthodes heuristiques qui consistent à faire des choix à l'intérieur de ces espaces pour se rapprocher des solutions cherchées (par exemple dans l'algorithme dit « glouton », chaque choix est fait en modifiant une solution existante de telle sorte que la modification améliore la solution précédente). On voit que sur le plan musical, des méthodes similaires peuvent être utilisées pour étudier des répertoires dont on ne connaît pas les critères d'acceptabilité de manière suffisamment précise. On teste des séquences au hasard et chaque séquence suscite des réactions qui permettent de préciser ces critères. Dans le cas des *melodii* tziganes, le test d'acceptabilité consisterait bien sûr à demander aux musiciens de *jouer à l'unisson de l'ordinateur*. S'ils parvenaient à le faire, cela signifierait que la séquence créée par la machine a les propriétés de redondance voulues, c'est-à-dire qu'on a réussi à expliciter les conditions permettant aux musiciens de réaliser ce qui apparaît au premier abord comme un tour de force : jouer à l'unisson une mélodie qu'ils ne connaissent pas.

École des hautes études en sciences sociales
Centre d'analyse et de mathématiques sociales (CAMS), Paris
chemilli@ehess.fr

3. Cf., dans le même volume, « La machine aksak et les fascinantes formules asymétriques du petit luth de Turquie », pp. 129 à 140.

4. Expression utilisée par Philippe Codognet, informaticien spécialiste d'optimisation combinatoire, lors de son intervention au séminaire de l'École des hautes études en sciences sociales « Modélisation des savoirs musicaux relevant de l'oralité » (27 mars 2013).

MOTS CLÉS/KEYWORDS: ethnomusicologie/*ethnomusicology* – musique tzigane/*Gipsy music* – improvisation collective de la musique/*collective improvisation of music* – modélisation informatique/*computer modelling*.

RÉFÉRENCES CITÉES

Arom, Simha

1985 *Polyphonies et polyrythmies instrumentales d'Afrique centrale. Structure et méthodologie*. Paris, SELAF.

Brăiloiu, Constantin

1973a [1949] « Le folklore musical », in C. Brăiloiu, *Problèmes d'ethnomusicologie*. Genève, Minkoff Reprint.

1973b [1959] « Réflexions sur la création musicale collective », in C. Brăiloiu, *Problèmes d'ethnomusicologie*. Genève, Minkoff Reprint.

Chemillier, Marc

2009 « L'improvisation musicale et l'ordinateur : transcrire la musique à l'ère de l'image animée », *Terrain* 53 : *Voir la musique* : 67-83.

Nika, Jérôme & Marc Chemillier

2012 « ImproteK : intégrer des contrôles harmoniques pour l'improvisation musicale dans la filiation d'OMax », *Actes des journées d'informatique musicale (JIM 2012), Mons, Belgique, 9-11 mai 2012* : 147-155. [<http://articles.ircam.fr/textes/Nika12b/index.pdf>].

Stoichiță, Victor Alexandre

2009 « Pensée motivique et pièges à pensée. Musique, tissage et œufs de Pâques en Moldavie », *L'Homme* 192 : 23-38.

Wittgenstein, Ludwig

1961 *Tractatus logico-philosophicus*, suivi de *Investigations philosophiques*. Trad. de l'allemand par Pierre Klossowski. Paris, Gallimard (« Bibliothèque des idées ») : 109-364.