

# En finir avec l'ethnomusicologie ?

Bernard BEL<sup>1</sup>

## Résumé :

Les problèmes de l'expérimentation et de la modélisation en musicologie sont abordés à partir d'une conception unifiée, cognitive, de la musicologie et de l'ethnomusicologie. On présente un travail de modélisation informatique qui a mis en application, pour la première fois, l'approche *dialectique* en anthropologie. La question de la validation de modèles est ensuite examinée dans le contexte d'un savoir oral, donc presque nécessairement évolutif. L'ethnographe, dans ce cas, s'intéresse plus à l'évolution du savoir qu'à son contenu. Enfin, la validité psychologique des modèles est discutée à travers deux expériences permettant de suspecter une forte variabilité interindividuelle des représentations mentales.

## Mots clés :

Ethnomusicologie, anthropologie cognitive, méthode dialectique, musicologie, acquisition de connaissances.

La désignation "musiques ethniques" véhicule une dénotation ethnocentrique, si ce n'est post-coloniale, qui met en cause l'existence même de l'ethnomusicologie à travers trois types d'argumentation, l'une d'ordre terminologique, la seconde historique, et la troisième méthodologique.

La première critique vise le qualificatif "ethno-" que l'on attache indifféremment, dans le parler commun, au folklore et aux pratiques savantes des "autres" peuples... La position du sanscritiste et musicologue Mukund Lath, commentant la présentation d'un ouvrage d'ethnomusicologie, est révélatrice de ce que pensent "les autres" :

[...] the banner "ethnomusicology", under which it is published, has certain unsavoury suggestions and echoes of references to a comparatively "lower" art, practised by traditional, "third-world" communities, stagnant rather than creative. One would not write about Western classical music under this banner.

[...] Maybe the meaning of the term "ethnomusicology" is changing, as many students of the subject claim. But then why not do away with the word? Is not "musicology" adequate?<sup>2</sup>

Une autre raison de contester l'appellation "ethnomusicologie" tient aux circonstances historiques dans lesquelles la "musicologie comparative" s'est forgé à la fois une histoire

---

<sup>1</sup> ISTAR France (*International Society for Traditional Arts Research*), Borély Plage, 20-B av. J. Vidal, 13008 Marseille.

GRTC (Groupe Représentation et Traitement des Connaissances), Centre National de la Recherche Scientifique, 31 ch. J. Aiguier, 13402 Marseille Cedex 9.

CRSM (Centre de Recherches en Sciences de la Musique), Université de Provence.

MIM (Laboratoire Musique et Informatique de Marseille).

<sup>2</sup> Lath 1988, p.1

et une méthode proclamée scientifique. Un article quelque peu subversif de Bor<sup>3</sup> appelle à relativiser le rôle joué par les fondateurs de l'ethnomusicologie (Ellis, Adler, etc.) en rappelant l'importance des travaux musicologiques issus de pays "sous-développés" du 17<sup>e</sup> au 19<sup>e</sup> siècles. La proposition de Bor est avant tout une réflexion méthodologique sur le statut scientifique de la recherche musicologique, et sur l'importance des approches historiques :

What I have aimed to demonstrate is that the preoccupation of early 20th century comparative musicologists with "scientific" research in the laboratory, and their emphasis on collection and preservation of traditional music, has obscured the fact that there is a clear correspondence between the founders of "modern" ethnomusicology and the 17th, 18th and 19th century travellers, Oriental scholars and music historians. [...] The fact remains that comparative musicologists became so entangled in comparing different musical systems, and were so elated with their "young science", that they lost sight of their predecessors, several of whom had acquired a more profound knowledge of the subject than themselves.<sup>4</sup>

Le dernier argument, d'ordre méthodologique, et qui sera développé dans cet article, a été énoncé par le regretté John Blacking en ces termes :

I never thought of ethnomusicology as a separate subject, since I believe it can just as well be called cognitive anthropology [...] I believe we may be able to take the "ethno" out of ethnomusicology before long. Then we may once more have a unified musicology, a musicology truly fertilized and enriched by the contributions of ethnomusicology.<sup>5</sup>

La proposition de Blacking était de reconnaître l'ethnomusicologie comme part intégrante de l'anthropologie cognitive, tout en soulignant l'enrichissement considérable de cette discipline par l'étude des musiques de multiples cultures :

Ethnomusicology has emphasized the symbolic nature of music and the variety of symbol systems it involves. It has thus taken us away from the rather crude acoustical explanations of musical sound although these latter have continued to dominate the psychology of music and much of the analytical work on music.<sup>6</sup>

Cette conception est à rapprocher de celle de Vecchione<sup>7</sup>, qui propose de traiter indifféremment toutes les musiques traditionnelles ou contemporaines comme "ethniques". Le titre un peu provocateur de cette communication n'est donc pas un appel à une croisade contre l'ethnomusicologie. Bien au contraire, elle propose de "récupérer" la dimension socio-anthropologique de l'ethnomusicologie pour la "réinjecter" dans la musicologie. En ce sens, l'argument de cette communication rejoint celui de Vecchione<sup>8</sup> pour la défense d'une anthropologie et d'une psychologie historiques de la musique.

Mon intention n'est pas de postuler un cadre méthodologique général de l'anthropologie du fait musical, encore moins d'annexer — avec l'assurance que confère l'ignorance — un domaine qui n'est pas le mien...

---

<sup>3</sup> 1988

<sup>4</sup> Bor 1988, pp.64-5.

<sup>5</sup> Blacking 1989.

<sup>6</sup> *ibid.*

<sup>7</sup> Voir communication "Les sciences et les technologies de la musique" dans ce volume.

<sup>8</sup> *ibid.*

Je le sais — un de mes amis et des meilleurs sociologues le disait spirituellement un jour — “ceux qui ne savent pas faire une science, en font l'histoire, en discutent la méthode ou en critiquent la portée”.<sup>9</sup>

Elle est plutôt d'alimenter une réflexion épistémologique et méthodologique sur la *musicologie cognitive*, domaine qui est en train de se construire au carrefour de sciences et de pratiques expérimentales aussi diverses que la psychologie cognitive, l'anthropologie sociale, la musicologie et l'informatique.<sup>10</sup>

## 1. La méthode dialectique en musicologie

---

[...] to my mind, any community of musicological practice which excludes from consideration living musicians and restricts itself to accounts of frozen results of musical action, fails to be an inspiring community of inquiry about music.<sup>11</sup>

Si l'analyse des représentations écrites de la musique est une activité fondamentale dans le cas de musiques dont il ne reste que des traces écrites, elle présente un intérêt secondaire pour ce qui est des musiques vivantes : celles de tradition orale, ou celles qui n'ont pas encore développé de notation systématique. Dans ces deux cas, la “connaissance” musicale est une collection de *processus* avant d'être une collection de *faits*.

L'ethnomusicologie a franchi les limites d'une science purement documentaire ou herméneutique pour entrer dans le cercle des sciences dites “cognitives” avec la technique de l'**observation participante**, dans laquelle l'analyste entretient avec ses informateurs une relation “d'apprenti”. On est ainsi passé du stade de la **connaissance empirique** à celui de la **connaissance rationnelle**. Une deuxième étape consiste à tenter d'induire une **connaissance scientifique** des processus : la formulation d'hypothèses qui sont soumises à l'épreuve des faits. Le problème franchit un nouveau degré de complexité : l'analyste étant immergé dans un environnement d'enseignement normatif (comme c'est le cas de tout enseignement traditionnel), il ne peut s'en tenir à une interprétation “objective” des faits. L'évaluation des modèles est encore plus difficile dans la mesure où, pour satisfaire une certaine objectivité scientifique, elle devrait faire appel à des procédures indépendantes des faits observés, ce qui présuppose une séparation (arbitraire) entre les faits qui servent à construire le modèle et ceux qui servent à l'évaluer.

On pourrait en conclure, de manière un peu hâtive, que les traditions orales ne se prêtent pas à l'expérimentation scientifique. Une version romantique de cette conclusion consisterait même à stipuler que toute démarche scientifique est le produit d'une culture scientifique (celle des pays industrialisés), et par là même ethnocentrique. Toutefois, les difficultés qui viennent d'être soulignées proviennent moins du schéma hypothèse-validation/réfutation que de l'impossibilité d'assigner des rôles à l'objet de l'étude (un système musical), à l'informateur (un ou plusieurs experts musiciens), et à l'analyste/expérimentateur.

En réponse à cela, une méthodologie **dialectique** a été proposée par Blacking<sup>12</sup>, selon laquelle *les modèles sont élaborés par les informateurs eux-mêmes et évalués*

---

<sup>9</sup> Mauss 1950, p.283

<sup>10</sup> Cette liste est évidemment très incomplète. Voir la communication de Vecchione au sujet des sciences cognitives dans ce volume.

<sup>11</sup> Laske 1991.

<sup>12</sup> 1985. Le terme serait emprunté à Dorothy Emmet.

par ces derniers. On retrouve donc un schéma hypothèse-validation/réfutation, mais le rôle de l'analyste se limite en quelque sorte à celui de "catalyseur" d'un processus de modélisation par les acteurs.

On peut remarquer que le mode de raisonnement qui permet à un acteur de modéliser sa propre activité est plutôt de type *inductif*, alors que celui utilisé par un analyste extérieur au domaine est plus fréquemment de type *analogique*. La généralisation par analogie s'appuie sur un modèle préexistant, par exemple une théorie étrangère servant de base de comparaison<sup>13</sup>; par contre, la généralisation par induction opère de manière "aveugle" au sein d'un même modèle, au risque de le rendre incohérent. C'est à ce titre qu'il est intéressant de faire intervenir l'informatique :

- 1) Elle impose un choix délibéré des techniques de représentation des faits et des procédures permettant d'agir sur cette collection de faits, i.e. d'élaborer une **base de connaissances**;
- 2) Elle permet un contrôle de la **cohérence** des modèles, et donc de la **validité des généralisations**.

La méthode dialectique n'impose pas une formalisation poussée du modèle. Tout dépend en fait de son utilisation : le modèle *informe* l'analyste et, en retour, l'informateur. En ce sens la méthode joue un rôle pédagogique non négligeable, instaurant une attitude réflexive de l'informateur sur son propre savoir — autant que sur le processus d'élaboration du modèle. Il est arrivé qu'un musicien nous déclare que le travail accompli en commun l'amenait à un nouvel "*insight*" sur sa tradition. Cette "information en retour" est un avantage de notre méthode sur celles qui préconisent une approche quantitative : dénombrement, statistiques, etc., sous le prétexte d'objectivité.<sup>14</sup>

## 2. Acquisition de connaissances — la méthodologie "BP"

Il est intéressant de constater que, dans deux "univers musicaux" apparemment disjoints — les traditions orales et la création contemporaine —, la difficulté de verbaliser les mécanismes de perception, évaluation et production de la musique, contribue à renforcer une opinion courante selon laquelle l'activité musicale ne serait pas aussi systématique que les musiciens l'affirment, autrement dit que toute tentative de modélisation de cette activité serait vouée à l'échec. Une telle conception révèle en premier lieu une mécompréhension de la démarche scientifique expérimentale, où l'**échec** est une source d'enseignement à part entière; en second lieu elle encourage, dans les sociétés traditionnelles, le reniement de méthodes pédagogiques hautement sophistiquées au profit de ce que nous avons appelé l'**apprentissage par imitation**.<sup>15</sup>

---

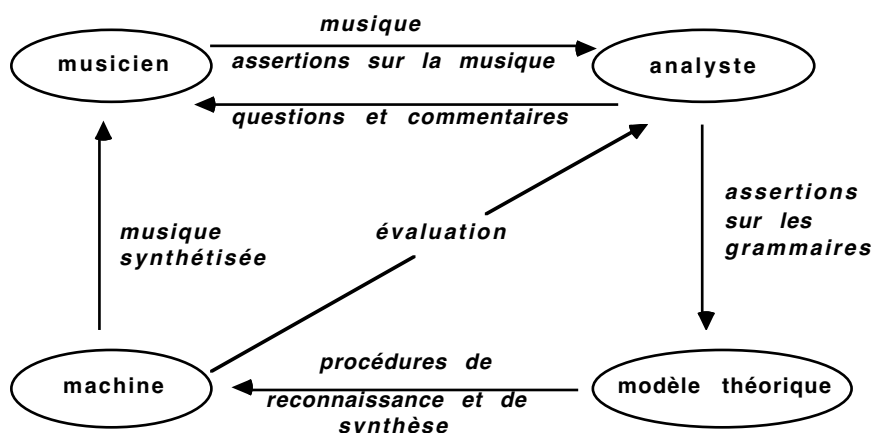
<sup>13</sup> La plupart du temps, les présupposés de l'analyste, issus de sa propre culture musicale, agissent à son insu en arrière-plan. Voir par exemple les travaux de "musicologie comparative" sur la microtonalité, ou encore les conclusions hâtives de N.A. Jairazbhoy sur l'aspect "chaotique" de l'intonation des *rfigas* (Bel 1988).

<sup>14</sup> On peut aussi renverser ce processus et partir d'un travail pédagogique orienté de manière réflexive. Dans ce cas, les élèves tiennent lieu d'informateurs et le pédagogue joue le rôle d'un "ethnologue". Un exemple typique de cette démarche est décrit par Marquès (1990). Par "modèle" il faut comprendre, dans ce contexte, un schéma conscient de traduction en mouvements des réactions à l'écoute musicale. Marquès demande aux élèves de mettre sur papier, de manière libre, leurs expériences. Dans un deuxième temps, elle leur propose de commenter l'évolution des expériences ainsi consignées.

<sup>15</sup> Bel & Bel 1990. Voir aussi Kippen 1988, pp.104-ff.

C'est en réponse à cette attente que la méthode dialectique a été mise en œuvre, pour la première fois dans un environnement de travail assisté par informatique, à l'occasion de travaux sur les schémas d'improvisation rythmiques des percussionnistes du nord de l'Inde.<sup>16</sup> Ces travaux ont été réalisés à l'aide du logiciel *Bol Processor BPI*.<sup>17</sup> Il s'agit d'un système à règles de production implémenté dans un micro-ordinateur portable (Apple IIc) utilisé sur le terrain. Un avantage (!) non négligeable de cet ordinateur est qu'il possède un écran plat à peu près illisible, de sorte que les informateurs ne sont pas perturbés par la présence d'une machine et que la communication entre expert, analyste et machine se limite à l'échange verbal conventionnel (le langage des *bols*, onomatopées utilisées par les percussionnistes).

La méthodologie de l'acquisition de connaissances dans les expériences avec le *Bol Processor* peut se résumer dans le schéma suivant :



A partir d'informations fournies par l'expert, l'analyste élabore une première hypothèse du système musical étudié. Cette hypothèse est ensuite formalisée à l'aide de **règles de production** (grammaires formelles) qui constituent le modèle théorique. Ces règles sont utilisées par un **moteur d'inférences** pour générer des exemples de pièces musicales que l'on soumet à l'expert. Les exemples réfutés (**contrexemples**) sont revus par l'analyste qui modifie la grammaire en conséquence. Cette méthode produit en fait un nombre de contrexemples bien supérieur à celui que pourrait proposer l'analyste dans une situation d'apprentissage humain. L'analyste est donc forcé, par ces essais infructueux, d'introduire dans la machine une connaissance présumée du domaine (le résidu de son expérience antérieure), mais il le fait de manière pragmatique (à un bas niveau théorique).

Au bout d'un certain nombre de sessions de travail, le modèle est en mesure de produire une majorité de pièces jugées correctes par l'expert. Une deuxième stratégie d'acquisition des connaissances est alors mise en œuvre : l'expert fournit des exemples qu'il soumet à l'évaluation de la machine. La plupart des exemples fournis dans ce contexte sont présumés corrects.<sup>18</sup> Cette méthode conduit l'analyste à formuler une généralisation du modèle; la pertinence de cette généralisation est évaluée en faisant alterner les deux méthodes.

<sup>16</sup> Kippen 1985.

<sup>17</sup> Kippen & Bel 1989a.

<sup>18</sup> Il n'est pas rare qu'un informateur fournisse aussi des exemples incorrects pour défier la machine.

Un schéma comparable d'activité musicale réflexive, "*The Musicological Hexagon*", a été proposé par Laske,<sup>19</sup> illustrant à la fois une activité de composition et une activité d'analyse. Par "Musical Work", Laske désigne aussi bien une œuvre qu'une analyse en cours d'élaboration. L'originalité de l'approche de Laske est de faire apparaître de manière explicite un "protocole" qui modélise l'aspect *procédural* de la connaissance (les conduites de composition ou d'analyse, autrement dit, d'élaboration des *faits*). Il fait référence à un **système d'apprentissage** difficile à mettre en œuvre dans un cadre expérimental à la fois pour des raisons théoriques et techniques : un atout du BP1 était en effet que l'ordre de grandeur des temps de calcul, en production comme en analyse, restât acceptable pour l'expert.

Nous avons toutefois critiqué la méthodologie BP,<sup>20</sup> montrant qu'elle peut conduire à des impasses, soit parce que la connaissance du domaine par l'analyste est insuffisante, ou au contraire trop normative. Les travaux actuels sur ce projet visent donc à l'élaboration d'un système d'apprentissage. Des premiers résultats encourageants sur la mise en œuvre d'un algorithme d'inférence de grammaires ont été publiés.<sup>21</sup>

### **3. La validation des modèles**

---

De manière générale il n'y a pas de validation rigoureuse des grammaires dans la méthodologie BP. On considère simplement une grammaire comme "correcte" si elle n'a pas été mise en défaut pendant un "certain" nombre de séances de travail.

En fait, la méthode dialectique en anthropologie ne présuppose pas, à l'inverse de la collection ethnographique classique, l'existence d'un corpus de connaissances stable et définitif. Un modèle de schéma d'improvisation représente donc un segment de connaissance fortement lié à un contexte social (le possesseur du savoir, son environnement social<sup>22</sup>) et cognitif (l'objectif convenu avec l'expert : démonstration, enseignement, archivage, etc.) autant qu'à une époque de l'évolution de cette connaissance. En utilisant une modélisation rigoureuse on peut facilement détecter toute déviation par rapport au modèle hypothétique, soit pour le perfectionner, soit encore pour le réfuter en mettant en évidence une évolution du savoir ou l'effet d'une modification du contexte.<sup>23</sup>

Le mécanisme fondamental de l'acquisition de connaissances, dans la méthode dialectique, est donc la **mise en échec** par les faits expérimentaux d'une théorie hypothétique du savoir musical. La difficulté, comme dans toutes les sciences expérimentales, réside dans l'appréciation des causes de cet échec, et l'élaboration d'une nouvelle théorie.

### **4. Validité psychologique : les représentations mentales**

---

Il est important de ne pas préjuger de la validité psychologique d'un formalisme. La culture des pays industrialisés met l'accent sur la connaissance verbale ou formalisable

---

<sup>19</sup> 1991, fig.9

<sup>20</sup> Kippen & Bel, 1989a.

<sup>21</sup> Kippen & Bel, 1989b; Bel 1990.

<sup>22</sup> Vecchione utilise le terme "écomorphologie" pour désigner l'ensemble des traces qui subsistent de l'environnement dans une œuvre musicale.

<sup>23</sup> Cette précision est un handicap lorsque les données traitées sont bruitées, comme c'est le cas dans la plupart des problèmes de reconnaissance de formes.

par des images visuelles — représentations iconiques de faits ou de processus. On est tenté de confondre naïvement la description iconique ou verbale d'un processus avec ses représentations mentales dans l'esprit des acteurs.<sup>24</sup>

Plus généralement, il est difficile de distinguer les représentations mentales collectives,

[...] représentation[s] choisie[s] arbitrairement, ou plus ou moins arbitrairement, pour en signifier d'autres et pour commander des pratiques [...]<sup>25</sup>

des représentations individuelles qui relèvent de la psychologie, dans la mesure où, toujours selon Mauss<sup>26</sup>, les activités symboliques qui les régissent ne diffèrent que "par l'intensité, l'espèce, mais pas le genre". Les postulats du mentalisme et de l'innéisme, d'une part, et la prédominance du sociologique sur le psychologique en ethnomusicologie, d'autre part, contribuent à instaurer la croyance que des individus ayant reçu le même type d'éducation, et de compétences égales sur un problème donné, utiliseraient des stratégies de résolution similaires. Nous allons montrer qu'un tel raisonnement est simpliste.

Prenons pour exemple les percussionnistes et danseurs du nord de l'Inde. La notion de rythme, chez un musicien occidental, est surtout liée à des problèmes de division et subdivision de segments temporels relativement courts. Dans la rythmique indienne, les divisions existent (le binaire n'est qu'un cas trivial), mais le principe d'agencement des "objets" rythmiques est avant tout additif, d'où l'existence de formules longues (mémorisées à l'aide d'un langage d'onomatopées). On pourrait penser que les représentations numériques constituent le seul support conceptuel possible. C'est vraisemblablement le cas chez un musicien comme Raja Chatrapati Singh, interprète du *pakhawaj* (tambour à deux faces), mais par ailleurs calculateur prodige, maître du jeu d'échecs et astrologue/numérologue. Le discours qu'il tient sur l'art de composer et d'improviser est avant tout un énoncé de propriétés arithmétiques des entiers et de techniques de calcul rapide. La spécialisation de ce musicien s'explique peut-être par la place importante que tient la numérologie dans la culture hindoue.<sup>27</sup>

Le temps "pur", dans cette conception arithmétique, n'est manipulable que par la *mesure* : une pulsation, régulière ou non, est nécessaire pour permettre le dénombrement des unités. Une démonstration très gratifiante, pour les musiciens solistes autant que pour les danseurs *kathak*, consiste à faire la preuve d'une parfaite maîtrise de l'écoulement du temps en composant spontanément une pièce rythmique soumise à diverses contraintes, la principale étant de conclure la pièce à un instant particulier, le plus fréquemment le premier temps de la mesure (*sam*<sup>28</sup>). Sous sa forme réputée la plus

---

<sup>24</sup> La plupart des lecteurs de Papert et de Minsky, par exemple, admettent sans difficulté l'universalité des images que chacun de ces auteurs tire de jeux d'enfants, i.e. les roues dentées pour le premier (Papert 1981, pp.9-ff) et les jeux de construction pour le second (Minsky 1985, p.21). Il est clair que le rapport tactile avec de tels objets favorise le développement de conduites opérationnelles, une vision du monde essentiellement procédurale, basée sur l'action, l'élaboration de stratégies et de plans, etc. Résoudre des problèmes en déplaçant des objets et en activant des "agents" constitue par ailleurs l'essentiel, non seulement des jeux informatiques, mais encore des activités que la culture industrielle qualifie "d'intelligentes".

<sup>25</sup> Mauss 1950, pp.294-5.

<sup>26</sup> *op.cit.* p.295

<sup>27</sup> De manière un peu simpliste on pourrait dire que la contemplation des nombres et de leurs propriétés additives, multiplicatives et classificatoires remplace le Lego et le Meccano dans l'enseignement traditionnel hindou...

<sup>28</sup> "*sam*" est le point de rencontre des musiciens et danseurs dans la partie rythmique. Etymologiquement, on retrouve "*sam*" dans "ensemble".

difficile, l'exercice consiste à composer spontanément un *tihfi* (une pièce de la forme ABABA) en partant d'un point arbitraire de la mesure (par exemple, une mesure à 16 temps à la vitesse 4 donne 63 points de départ possibles). L'aspect "temps réel" est imposé par le protocole dicté par le danseur ou musicien soliste : il est convenu que le *tihfi* doit commencer au moment précis où le percussionniste s'arrête de jouer.<sup>29</sup> Il est intéressant d'observer les musiciens ou danseurs dans cette situation et de leur demander, après coup, d'exposer leur stratégie de solution. Chez les musiciens hindous, et plus généralement chez ceux qui ont reçu une éducation de type occidental, l'explication numérique prime. On dit souvent que tel ou tel musicien connaît la "formule" pour "calculer" tel ou tel type de composition. Par contre, certains musiciens musulmans, comme, à une moindre mesure, certains hindous, nient l'utilisation de toute technique opératoire. Tout se passe comme si, pour ces musiciens, la notion du temps était celle d'un "espace" continu, ne serait-ce que par leur aptitude spectaculaire à diviser une durée relativement longue en un nombre arbitraire d'intervalles, un peu comme nous n'hésitons pas à couper une baguette de pain en 6 ou en 8...

Une autre expérience, qui met en évidence l'importance relative des "canaux" visuel, auditif et tactile dans la représentation des processus et l'élaboration de stratégies, me paraît intéressante à citer. Les opérations de base enseignées pour l'improvisation rythmique sont la permutation, la substitution de blocs ou de séquences de blocs de valeurs métriques identiques. Ces opérations sont pratiquées à la fois dans le jeu instrumental et dans le langage des onomatopées.<sup>30</sup> Parallèlement il existe des systèmes de notation écrite des pièces rythmiques, plus ou moins prescriptifs, dans les alphabets arabo-persan et sanskrit. L'expérience a consisté à écrire les onomatopées sur des cartes de sorte que les opérations de base soient ramenées à des déplacements d'objets. Dans un premier temps, on demande au musicien d'énoncer une pièce rythmique puis on lui présente l'arrangement des cartes qui en réalise la notation écrite. On lui demande alors de produire une variation, puis on lui montre comment cette variation peut être ramenée à un déplacement de cartes. On lui demande enfin, une fois qu'il a bien assimilé la règle du jeu, de composer une nouvelle variation avec l'aide exclusive des cartes. Nous avons posé ce problème à deux musiciens de la même lignée, un père et son fils âgé d'une trentaine d'années. Pour le fils l'opération ne présentait aucune difficulté et devenait même rapidement une source d'amusement. Par contre, son père, malgré des efforts considérables, n'a pas pu faire le lien entre le déplacement des objets physiques (les cartes) et les déplacements d'objets musicaux (les blocs d'onomatopées).<sup>31</sup> A l'avantage du père, tous les problèmes improvisationnels que nous lui soumettions trouvaient une réponse immédiate, souvent inattendue, alors que le fils, qui faisait intervenir des calculs arithmétiques, se révélait beaucoup moins efficace.<sup>32</sup>

---

<sup>29</sup> Un instrument mélodique continue toutefois de jouer une phrase cyclique qui sert à la fois à identifier les temps de la mesure et à vérifier que la solution est correcte.

<sup>30</sup> Les enfants des musiciens commencent à manipuler les onomatopées avant de savoir parler.

<sup>31</sup> Cette expérience, et l'impossibilité dans laquelle il était, selon ses propres termes, de "nous satisfaire", l'avaient profondément perturbé. Involontairement nous avons laissé s'installer dans son esprit la croyance que cet exercice pourrait être une "mesure" de l'intelligence...

<sup>32</sup> Une expérience typique consiste à poser un problème dont la solution arithmétique n'est pas évidente, par exemple composer une pièce de forme AAA sur une mesure à 12 temps : on constate en effet que, pour n'importe quelle vitesse  $k$ , la durée totale  $12k+1$  ne peut pas être multiple de 3. Le père, qui ignorait cette propriété, a trouvé une solution immédiate consistant à prendre  $k = 8/3$ ...

En conclusion, pour un problème donné et à compétence égale, les stratégies de résolution peuvent être très variables en fonction des groupes sociaux, ou même entre individus d'un groupe social "homogène". Un des objectifs spécifiques de l'anthropologie sociale (comparée à d'autres sciences comme la sociologie) est d'étudier cette variabilité et la spécificité des représentations mentales. L'apport des sciences cognitives, particulièrement de la psychologie, apparaît donc aussi essentiel que celui des techniques expérimentales de l'Intelligence Artificielle.

## Références

BEL, Bernard, 1988

Rfiga : approches conceptuelles et expérimentales. *Colloque "Structures Musicales et Assistance Informatique"*, MIM, Marseille (France), pp.87-108.

1990

Inférence de langages réguliers. *Journées Françaises de l'Apprentissage (JFA 90)*, Lannion (France), pp.5-27.

BEL, Andréine, & Bernard BEL, 1990

Guru-shishya parampara, college education et enseignement par imitation : la pédagogie en Inde. *Viniyoga*. (A paraître)

BOR, Joep, 1988

The rise of ethnomusicology: sources on Indian music c.1780-c.1890. *Yearbook for Traditional Music*, 20, 1, International Council for Traditional Music, Columbia University, New York NY (USA), pp.51-73.

BLACKING, John, 1974

Ethnomusicology as a key subject in the social sciences. *In Memoriam Antonio Jorge Dias*, 3, Lisbonne (Portugal), pp.71-93.

1985

Dialectical ethnomusicology: making sense of Ellis and Adler in 1985. *European Seminar of Ethnomusicology*, Queen's University of Belfast (UK), 23-8 mars.

1989

Interview with Keith Howard. Queen's University of Belfast, 28-30 septembre, diffusion sur réseau EthnoForum.

KIPPEN, Jim, 1985

The dialectical approach: a methodology for the analysis of tabla music. *Bulletin of the International Council for Traditional Music*, UK Chapter.

1988a

*The tabla of Lucknow: A cultural analysis of a musical tradition*. Cambridge University Press, Cambridge (UK), 222 pages.

1988b

Computers, fieldwork, and the problem of ethnomusicological analysis. *Bulletin of the International Council for Traditional Music*, UK Chapter, 20, pp.20-35.

KIPPEN, Jim, & Bernard BEL, 1989a

Can the computer help resolve the problem of ethnographic description? *Anthropological Quarterly*, 62, 3, pp.131-40.

1989b

The identification and modelling of a percussion “language”, and the emergence of musical concepts in a machine-learning experimental set-up. *Computers & Humanities*, 23,3, pp.199-214.

LASKE, Otto, 1991

An epistemic approach to musicology. In G. Haus (Ed.) *Music Processing*, Ephraim Nissan (series ed.), JAI Press. (A paraître)

LATH, Mukund, 1988

What is Khyal? — a critique of Wade’s ‘Khyal: Creativity within North India’s Classical Music Tradition’. *NCPA Quarterly Journal*, XVII, 1, National Centre for the Performing Arts, Bombay (Inde), pp.1-11.

MARQUES, Simonne, 1990

*Musique et Mouvement : Pour une pédagogie “naturaliste” de l’écoute et de la production musicales.* Edisud, Aix-en-Provence (France). (A paraître)

MAUSS, Marcel, 1950

*Sociologie et anthropologie.* Quadrige / Presses Universitaires de France, Paris (France), 482 pages.

PAPERT, Seymour, 1981

*Jaillissement de l’esprit.* (Titre original : *Mindstorms.*) Traduit par Rose-Marie Vassallo-Villaneau, Flammarion, Paris (France), 298 pages.