

## **Anthropologie des connaissances**

Marc CHEMILLIER, Directeur d'études

### **Modélisation des savoirs musicaux relevant de l'oralité**

Le séminaire a porté cette année sur les derniers développements du logiciel d'improvisation ImproteK (<http://improtekjazz.org>) créé au CAMS en collaboration avec l'IRCAM, et qui est arrivé à un stade de maturation suffisant pour être utilisé en public (concert en novembre 2013 au festival Novart de Bordeaux, performance en mars 2014 pour l'inauguration de l'Institut des Systèmes Complexes). Ce logiciel engendre des séquences musicales en recombinaison de phrases jouées par un musicien et en leur appliquant certaines transformations en temps réel (choix de différentes zones de mémoire, bouclage de certains fragments et variation de la vitesse de lecture). La conception d'ImproteK ne peut être séparée du travail de terrain qui lui est associée et auquel le séminaire a consacré une large place. En effet, ImproteK est dédié à l'improvisation idiomatique et à ce titre, les productions de la machine doivent être soumises au jugement de musiciens experts pour déterminer leur acceptabilité au regard des idiomes étudiés. Deux enquêtes ont été menées durant l'année grâce à un financement du Fonds de la Recherche de l'EHESS, l'une sur le jazz et l'autre sur la musique de cithare de Madagascar. Elles ont permis d'inviter des musiciens à participer au séminaire : le cithariste malgache Kilema d'une part, et le pianiste de jazz Louis Mazetier d'autre part, spécialiste du stride qui a improvisé en direct avec le logiciel programmé pour jouer dans le style de Fats Waller.

L'articulation du développement d'ImproteK et de l'enquête au sens ethnomusicologique s'apparente à une forme d'observation participante qui consiste, pour le chercheur sur le terrain, à apprendre lui-même à jouer des instruments dont il étudie la pratique, à ceci près que dans le cas présent, il ne s'agit pas d'un ethnomusicologue muni d'un instrument de musique, mais d'un ethnomusicologue qui manipule un programme informatique. À ce titre on pourrait dire que l'enquête introduit une part de « simulation » dans l'observation participante au sens où, par exemple, un simulateur de vol permet de reconstituer avec des moyens informatiques les conditions de pilotage d'un avion.

Les nombreuses appréciations formulées par les artistes au cours de l'enquête sur les résultats produits par ImproteK constituent autant de « jugements de goût » qui dessinent les contours d'une esthétique de l'improvisation. Ces jugements portent en premier lieu sur les aspects purement idiomatiques de la musique comme le phrasé (raideur versus souplesse) ou la justesse du tempo, et plus généralement sur les notions « d'erreur » et de transgression des limites de ce qui est acceptable au regard de l'idiome. Il apparaît en effet un sentiment fort « d'exactitude » dans l'évaluation de l'improvisation lorsque celle-ci est pratiquée dans un cadre idiomatique et il est arrivé souvent, quand les productions du logiciel étaient jugées médiocres, que le musicien mette en cause ses propres défaillances durant la phase de captation, par exemple en signalant la présence de notes mal articulées. Dans ces cas-là, un bon improvisateur réagit pour récupérer l'erreur à son profit en infléchissant son discours de sorte que l'erreur, qui n'était au départ qu'un défaut indésirable, apparaisse en fin de compte comme un effet voulu, ce que Bernard Lubat appelle « trombiner » les erreurs. Le logiciel, lui, ne perçoit pas les erreurs et il risque même de les multiplier s'il répète par recombinaison ou bouclage un fragment dans lequel une note est mal articulée. Il est ainsi apparu essentiel que l'utilisateur du logiciel dispose de capacités de réaction instantanée pour « trombiner » les séquences calculées par l'ordinateur. D'une manière générale, la

présence d'erreurs est valorisée en tant que tentative de dépassement des limites, notamment techniques, et l'enquête a dévoilé une pensée esthétique qui entremêle la musique et des considérations plus politiques et philosophiques (improvisation considérée comme le franchissement d'obstacles).

L'un des points communs aux idiomes traités avec ImproteK (jazz, musique traditionnelle) est la présence d'une pulsation régulière qui structure la musique de sorte que ces idiomes entretiennent à des degrés divers un lien avec la danse. On a discuté au cours du séminaire de la relation problématique du jazz et de la danse (ce thème a fait l'objet d'une séance du séminaire « L'anthropologie au miroir de ses controverses » coordonné par Mary Picone, Thierry Wendling et Francis Zimmermann). Dans la controverse du « vrai » jazz qui a accompagné le développement de cette musique, certains critiques comme Hugues Panassié pensent que le seul « vrai » jazz représentatif des Noirs d'Amérique du Nord est celui qui s'est constitué avant 1940 en osmose avec la danse. D'autres comme Philippe Carles et Jean-Louis Comolli affirment que c'est seulement à partir de 1940 que le jazz s'est émancipé en se libérant de la fonction distractive de la danse et des normes imposées par la société blanche américaine dominante. On a examiné cette question à la lumière des apports de l'anthropologie de la danse, notamment le texte fondateur d'Evans-Pritchard sur la danse zandé, qui montrent que la fonction de la danse n'est jamais strictement distractive et qu'il conviendrait de reconsidérer les conséquences anthropologiques, sociales et même politiques du désengagement du jazz vis-à-vis de la danse à partir du sens que prennent les pratiques dansées au sein d'une société donnée.

### **Modèles mathématiques en informatique musicale : combinatoire des mots et langages formels**

Ce séminaire donné à l'IRCAM dans le cadre du Master ATIAM (Acoustique, Traitement du signal, Informatique Appliqués à la Musique) porte sur les concepts nécessaires à la modélisation de la musique dans le paradigme de la combinatoire des mots et des langages formels. Dans ce contexte, une séquence musicale peut être représentée comme une suite d'événements sonores, c'est-à-dire un mot sur un alphabet abstrait et l'on dispose de puissants concepts pour étudier ce type d'objets : monoïde (morphismes, codes), opérations sur les langages, automates finis, recherche de motifs (algorithme de Morris & Pratt), oracle des facteurs et liens suffixiels, conjugaison et mots de Lyndon, familles circulaires de factorisation maximale unique, chaînes euclidiennes et séquences maximales réparties. On en a présenté les fondements algébriques ainsi que différentes applications musicales, d'une part pour simuler l'improvisation dans le jazz (logiciel ImproteK mentionné plus haut), d'autre part pour décrire certaines structures musicales asymétriques (gammes diatoniques, rythmes contramétriques).

### **Publications**

Avec Jérôme Nika, José Echeveste, Jean-Louis Giavitto, « Planning human-computer improvisation », *Proceedings of the International Computer Music Conference ICMC 2014*, Athens, 2014.

« La machine aksak et les fascinantes formules asymétriques du petit luth de Turquie » (à propos du livre de Jérôme Cler : *Yayla, musique et musiciens de villages en Turquie méridionale*), *L'Homme*, n° 211, 2014, pp. 129-140.

« Ruse et combinatoire tzigane. De la modélisation informatique dans les répertoires musicaux traditionnels » (à propos du livre de Victor A. Stoichita : *Fabricants d'émotion. Musique et malice dans un village tzigane de Roumanie*), *L'Homme*, n° 211, 2014, pp. 117-128.

Avec Jean Pouchelon, Julien André, Jérôme Nika, « La contramétrie dans les musiques

traditionnelles africaines et son rapport au jazz », *Anthropologie et Sociétés* 38(1), 2014, pp. 105-137.

Avec Dorian Cauzau, Olivier Adam, « Système de captation optique pour la transcription automatique de la musique de cithare malgache *marovany* », *Journées d'informatique musicale JIM 2013*, Saint-Denis, 2013, pp. 51-58.