

TRANSMISSION ET INTERPRÉTATION DE L'INSTRUMENT ÉLECTRONIQUE COMPOSÉ

Peter Plessas

Universität für Musik und darstellende Kunst Graz
peter.plessas@mail.mcgill.ca

Guillaume Boutard

Faculté de Musique – Université de Montréal
guillaume.boutard@mail.mcgill.ca

RÉSUMÉ

Les œuvres pour ensemble avec électronique en direct demandent un travail d'interprétation de l'instrument électronique qui engage une expertise spécifique. Les savoirs produits par les Musiciens à l'Électronique Live (MEL) dans le cadre de leur activité doivent permettre une meilleure dissémination du répertoire. L'exemple d'une œuvre produite à de multiples reprises comme *Voi(Rex)* de Philippe Leroux nous montre l'enchevêtrement des savoirs reliés à cette activité. Dans cette communication, nous proposons une conceptualisation de l'activité d'interprétation des MEL ainsi qu'une manière dont des outils de travail collaboratif pourraient faciliter la pérennité du répertoire en se calquant sur la structuration des productions.

1. INTRODUCTION

La réalisation et l'interprétation de l'informatique musicale a été le sujet d'un intérêt interdisciplinaire grandissant. On se souvient des études de Pierre-Michel Menger [12] sur la recherche en informatique musicale et le rôle des « professions intermédiaires », de l'anthropologie de l'Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique (Ircam) par Georgina Born [1], qui n'épargnait pas l'activité d'élaboration de la partie électronique. Laura Zattra [19] a étudié l'évolution historique de cette « profession intermédiaire ». Ce sont aussi les praticiens eux-mêmes qui ont discuté de leur profession en construction, comme Serge Lemouton [10], mais aussi Poletti, Mays, et Faia [15], qui nous parlent des frustrations de reconnaissance de leur travail à une époque où l'Ircam les appelaient encore « assistants musicaux », ou encore Gilbert Nouno [13], lui même réalisateur en informatique musicale et compositeur, qui nous parle notamment de sa collaboration avec le compositeur Philippe Schoeller. Gilbert Nouno nous rappelle qu'« il y a bien sûr une différence importante entre l'interprétation d'une partition par des musiciens et l'interprétation d'une partition de synthèse par l'informatique : le musicien a un retour de sa propre projection acoustique, ce qui est pratiquement ignoré dans le cadre de la synthèse » [p. 183], mais que se cache-t-il et qui se cache derrière cette notion d'interprétation de l'électronique ?

Dans notre discussion autour des diverses pratiques en lien avec l'interprétation d'œuvres avec électronique en direct, il est utile de considérer la manière dont cette pratique prend forme dans différentes cultures. Tout en sachant qu'on ne peut réduire ces cultures à une catégorisation simple, nous essaierons de déterminer sous quelles dénominations la nature du rôle des musiciens est transmise au public, soit dans les programmes de concert, dans les archives ou dans les livrets joints aux enregistrements.

1. L'introduction du terme *Réalisateur en Informatique Musicale (RIM)* par l'Ircam, qui tire son origine des rôles du *Tuteur* et de l'*Assistant Musical*, est décrite entre autres par Laura Zattra [19]. Le terme RIM, généralement traduit en anglais par *Computer Music Designer*, met l'accent sur la fonction de réalisateur plutôt que sur celle de l'assistant, faisant valoir la collaboration des RIM avec les compositeurs, particulièrement dans la genèse d'une œuvre. La formation de RIM peut être suivie dans un Master du même nom à l'Université Jean Monnet de Saint-Étienne.
2. Le terme germanophone désignant le métier de *Klangregisseur* est constamment utilisé par le Experimentalstudio de la SWR ainsi que par la Stockhausen Stiftung et d'autres institutions depuis plusieurs décennies. Il pourrait être traduit par *Sound Director* en anglais, mais il est toutefois difficile de définir une traduction exacte de ce terme en français.
3. Dans le cadre de la mise en place d'un master en pratiques d'exécution de la musique contemporaine, la dénomination *Live Electronics Musician (LEM)* a été introduite en Autriche à l'Institut für Elektronische Musik und Akustik en 2010. Sa traduction française pourrait être *Musicien(ne) à l'Électronique Live (MEL)*, à cause de l'ambiguïté que suggère le terme *temps réel*. Ce nom est une tentative de reconnaissance de la fonction musicale associée au rôle dans le contexte de la performance en concert, en tant que musicien de l'ensemble instrumental. Aucune indication n'est alors donnée à propos de la réalisation et de l'implémentation des logiciels ou des dispositifs, qui peut, dans ce cas-ci, avoir été réalisée par une

autre personne. La dénomination *Musicien Interprète Sonore* suggérée par Nicholas Déflache [4], ainsi que celle de *Digital Audio Processing Performer*, suggérée par Howard Sandroff [16] dans le cadre de sa pièce *Tephillah*, insistent également sur la fonction musicale du rôle.

Bien sûr, ces trois dénominations ne tiennent pas compte de la présence d'un modèle d'artiste polyvalent rassemblant les fonctions de compositeur ou compositrice, d'interprète et de luthier en une seule et même personne. Une préférence pour des dispositifs plus maniables et *low-tech* a été attribuée comme caractéristique à quelques compositeurs-bricoleurs américains par Georgina Born en 1995 [1, p. 60], qui ne s'applique pas aux autres utilisateurs des technologies musicales décrits plus haut. Elle a ainsi établi la distinction entre deux avant-gardes d'après leur utilisation de la technologie musicale. Vingt ans après, ce modèle d'artiste polyvalent est beaucoup plus présent, en partie grâce à la disponibilité et à l'accessibilité aux outils nécessaires, et constitue une culture importante en soi.

Dans notre discussion à propos d'une musique pour ensemble notée sur une partition incluant l'électronique en direct, nous utiliserons le terme *Musicien à l'Électronique Live (MEL)*. Ce choix met l'accent sur la tâche d'interprétation de l'instrument électronique après l'étape de son implémentation, probablement réalisée par quelqu'un d'autre. Nous décrirons en quoi consiste l'interprétation d'un instrument électronique dans la section suivante.

2. INTERPRÉTATION DE L'INSTRUMENT ÉLECTRONIQUE COMPOSÉ

2.1. L'instrument électronique comme instrument composé

L'instrument électronique peut être représenté sous des formes diverses. C'est ainsi à propos que Schnell et Battier [18] ont proposé la notion d'instrument *composé* : « Le terme d'instrument *composé* souligne le fait que les systèmes informatiques utilisés dans la performance musicale portent autant la notion d'instrument que de partition, dans le sens de la détermination des divers aspects d'une œuvre musicale ¹ » (notre traduction). Ceci laisse cependant de côté le travail du MEL. Il nous faut donc préciser le rôle du MEL par rapport à cet instrument composé dans le contexte de son activité d'interprétation.

Le fait que l'instrument contient très souvent des développements musicaux, qui sont conçus en cohérence avec la partition écrite, est en majeure partie la raison pour laquelle

1. "The term of the *composed* instrument underlines the fact that computer systems used in musical performance carry as much the notion of an instrument as that of a score, in the sense of determining various aspects of a musical work."

la fabrication de ces instruments est unique. Dans notre discussion nous ne faisons pas de différence entre un instrument joué sur scène ou en régie sonore, tant qu'il contient une relation entre interface physique et production sonore conçue pour une œuvre particulière. Cette spécificité caractérise le travail du MEL, qui a en effet besoin d'apprendre et de jouer un instrument unique et nouveau dans chaque œuvre. Il est utile ici de se référer à l'exposé de Schnell et Battier, qui définissent, de plus, trois catégories pour aider à comprendre la nature complexe des instruments électroniques : *Instrument musical*, *Machine* et *Représentation*. Bien que ces catégories soient définies pour décrire le développement historique en premier lieu, nous croyons qu'elles coexistent simultanément dans l'instrument électronique du MEL : l'*Instrument musical* qui est joué en concert, la *Machine* qui permet l'exécution des tâches trop complexes pour des humains, et la *Représentation* d'une partie de la partition écrite et de la forme temporelle d'un œuvre dans les mécanismes d'une réponse temporelle.

2.2. Deux formes d'interprétation

Les trois catégories décrites font appel aux formes différentes d'interprétation dans le cadre de la préparation en vue de la performance d'une œuvre musicale que nous présentons dans la figure 1. L'instrument électronique du MEL dans son état original, accompagné par la partition écrite, est figuré à gauche. Il peut contenir simultanément les trois catégories données en haut et est souvent spécifiquement distribué sous forme de logiciel. Le travail du MEL consiste alors

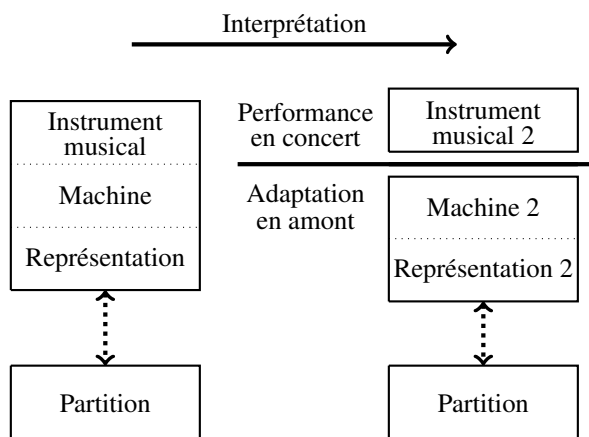


Figure 1. Constitution d'un instrument électronique par l'interprétation.

en l'interprétation de l'instrument électronique autant lors de performance en concert que lors de l'étape d'adaptation en amont. Ces deux activités, qui sont effectuées en correspondance avec la partition écrite, semblent restreintes aux catégories spécifiques et conduisent vers un deuxième instrument électronique. L'interprétation de l'*Instrument musical*

est accomplie de façon similaire à la plupart des instruments acoustiques et est effectuée en concert. Elle est seulement possible si au moins une partie de l'instrument électronique est conçue comme instrument musical. Ce dernier nécessite de fournir des possibilités de contrôle expressif en temps réel ainsi qu'un retour sonore et immédiat en rapport aux actions du MEL. La deuxième forme d'interprétation, celle qui concerne les catégories de la *Machine* et de la *Représentation*, est l'adaptation des processus programmés et des données préenregistrées à la production en cours. Ainsi, dans le cadre des opéras de Philippe Manoury, Serge Lemouton écrit :

C'est cette part d'interprétation qui est pour moi essentielle au métier de réalisateur en informatique musicale. Elle consiste en l'interprétation des intentions du compositeur, diffusion du son pendant les représentations, et aussi tous les ajustements qui permettent à la partie électro-acoustique de s'intégrer parfaitement à la mise en scène, l'architecture et l'acoustique des théâtres dans lesquelles ces opéras sont représentés. [10, p. 45]

Cette adaptation des processus et des données est largement réalisée en amont et elle consiste en une tâche autant musicale que technique. Cette particularité est le sujet de la partie suivante, et les stratégies variées pour rassembler le savoir-faire sont discutées dans la section 3. En se fondant sur ces descriptions des deux formes d'interprétation différentes, nous pouvons en tirer les arguments suivantes :

- L'interprétation musicale en concert ne se fait qu'avec ce qui est mis à la disposition du MEL en tant qu'*Instrument musical*.
- L'adaptation de la *Machine* et de la *Représentation* est une tâche autant musicale que technique et est réalisée par le MEL en amont.

Le premier argument montre que c'est effectivement une décision consciente des compositeurs de concevoir un instrument électronique qui permette une qualité d'interaction comme *Instrument musical*. Le deuxième argument a pour conséquence qu'il y a une nouvelle révision de l'instrument électronique dans le cadre de chaque production. Cette révision implique une réification de l'interprétation musicale des MEL ainsi que des modifications d'ordre technique. Ces aspects sont au cœur des sections suivantes.

3. UNE ÉTUDE DE CAS : VOI(LEX) DE PHILIPPE LEROUX

Parallèlement à la question du travail du MEL se pose donc la question de cette interprétation, c'est-à-dire dans le contexte des arts allographiques selon la classification de Goodman [8]. L'œuvre est située historiquement et contextuellement, c'est ce que nous rappelait Levinson [11] dans sa

révision des concepts de Goodman : « une œuvre musicale de type standard comprend une structure définie par la notation, mais ne devrait pas être identifiée par elle. J'ai proposé récemment autre part qu'une œuvre de type standard n'est pas du tout une pure structure, mais une structure indiquée – une pure structure de sons et de moyens de performance-comme-indiqués-par-une-personne-à-un-instant-donné ² » [notre traduction, p. 373]. Dans cette perspective des arts allographiques que devient la performance de l'instrument composé électronique ?

Voi(Rex), œuvre de Philippe Leroux, dont le succès a engendré plus de cinquante performances à travers le monde, a été créée le 20 janvier 2003, à l'Espace de projection de l'Ircam, par la soprano Donatienne Michel-Dansac et l'ensemble l'Itinéraire sous la direction de Pierre-André Valade. L'électronique a été développée à l'origine par le réalisateur en informatique musicale (RIM) Frédéric Voisin sous *Max/MSP*. Il a également passé beaucoup de temps à travailler sous *OpenMusic* et *Lisp* avec sa librairie *morphologie* dans le cadre de la composition assistée par ordinateur, ce dont on peut trouver un exemple dans le texte d'analyse du processus créatif de Nicolas Donin [5, p. 414-415]. Au final, le travail sous *Max/MSP* a été assez rapide ³. L'œuvre a effectivement fait l'objet d'un intérêt académique peu ordinaire sur son processus de création, aboutissant à plusieurs papiers par Donin seul [5], ou avec Jacques Theureau [6, 7]. Ceux-ci se sont notamment intéressés à l'atelier et au rapport du processus créatif à ce que Donin [5] nomme le *medium technique*. Il remarque ainsi, dans le contexte de la composition, que « nous avons ici affaire à une pratique vivante, qui n'est pas encore l'objet d'une histoire, ni *a fortiori* d'une archéologie, et qui, par conséquent, ne laisse pas encore bien distinguer quelles concrétisations objectives elle laisse derrière elle » [p. 419].

En considérant le projet de l'œuvre *Voi(Rex)* en termes de performances, on remarque rapidement que de nombreux MEL l'ont prise en charge en concert depuis la création, Frédéric Voisin n'ayant assuré que la création de l'œuvre (il quittera l'Ircam peu après), notamment David Adamcyk (DA), Miguel Azguime (MA), Alexis Baskind (AB), Peter Böhm et Florian Bogner (PB+FB), Christopher Chandler (CC), Thierry Coduys (TC), Santiago Diez-Fisher (SDF), José Miguel Fernandez (JMF), Jason Freeman (JF), Mónica Gil Giraldo (MGG), Jonathan Green (JG), Geof Holbrook (GH), Jean Keraudren (JK), Rolands Kronlaks (RK), Christophe Lebreton (CL), John MacCallum (JMC), Kirk McNally (KMN), Olivier Pasquet (OP), Peter Plessas (PP), Frédéric Prin (FP), Federico Schumacher (FS), Davide Tiso (DT) et Riccardo Nova (DT+RN) (par ordre alphabétique, liste non

2. "a musical work of the standard sort contains a pure notationally defined structure, but is not to be identified with that structure. I have recently argued elsewhere that the standard musical work is not a pure structure at all, but an indicated structure – a pure structure of sounds and performance means-as-indicated-by-a-person-at-a-particular time"

3. D'après une communication personnelle datée du 19 décembre 2014.

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
L'itinéraire	FV												
Ensemble Orchestral Contemporain		?						CL					
Ensemble Court-Circuit		TC											
Nouvel Ensemble Moderne			GH					DA					
San Francisco Contemporary Music Players			JMC										
Ensemble Argento				OP									
BIT20 Ensemble				AB									
Ensemble Sillages					OP								
Philharmonia Orchestra						?							
Ensemble Athelas						?	JG	JG					
Birmingham Contemporary Music Group							JG						
Ensemble Stravinsky							AB						
Ensemble Syntax							?	?					
Ensemble Erik Satie							AB						
Ensemble Sond'Art-te Electric + Ensemble Aleph					MA		MA	MA					
Ensemble Lanus							SDF						
Ensemble ON							JMS	JMS					
Ensemble Utopik								FP					
Ensemble Cairn								JMF					
Ensemble Sonic Generator								JF					
Ensemble Contrechamps								JK					
Ensemble Icarus								DT+ RN	MGG				
Klangforum Wien									PB+ FB				
Ensemble Taller Musica									FS				
Sinfonietta Riga									RK				
Sound Icon										JMC			
Ensemble1534											DA		
Ensemble NKM Berlin											?		
Switch~ Ensemble											CC		
Norbotten NEO												PP	
Aventa Ensemble													KMN

Figure 2. Productions de l'œuvre *Voi(Rex)* entre 2003, date de la création, et 2015.

exhaustive). Nous fournissons dans la figure 2 toutes les productions que nous avons pu recenser en les reliant aux MEL impliqués. Les profils professionnels des MEL sont très variés puisque nous avons dans cette liste des réalisateurs (certains de l'Ircam : Olivier Pasquet et Alexis Baskind), des musiciens, des compositeurs, des ingénieurs sons, etc., dont les compétences en électronique temps-réel sont extrêmement diverses.

Il faut aussi noter, et ceci est fondamental, que pendant le cours de sa vie l'œuvre a vu sa partie électronique être également mise à jour. La base de donnée de l'Ircam faisait état, en mars 2014, en plus de la version de la création et de l'actuelle pour *Max6*, de trois autres versions dont une de 2007 et une de juin 2010. Dans ce cadre il devient intéressant de suivre le travail d'interprétation des MEL tel que nous l'avons décrit précédemment. On pourra noter qu'en 2010, date d'une mise à jour, la pièce a été produite plusieurs fois avec des MEL différents (mais aussi des chanteuses, des ensembles, des chefs et bien sûr dans des salles différentes). Quelles furent donc les versions utilisées ? On peut penser que plusieurs versions ont coexisté pendant cette année 2010. Parallèlement, certains MEL ont joué *Voi(Rex)* plusieurs fois à des dates très éloignées : on notera ainsi les productions de 2005 et 2012 dans lesquelles était impliqué John MacCal-

lum (en collaboration avec Aaron Einbond et Jeremy Hunt pour la première) ; certains ensembles auront des MEL différents pour des productions différentes, comme c'est le cas de l'ensemble Icarus avec Davide Tiso et Riccardo Nova en 2010 et Mónica Gil Giraldo en 2011, ou le Nouvel Ensemble Moderne avec Geof Holbrook en 2005 pour la création canadienne et David Adamcyk en 2010. Alexis Baskind aura été en charge de l'électronique de *Voi(Rex)* au sein de trois ensembles différents. On notera aussi les performances de 2010 de l'ensemble Cairn dont on a pu retrouver trois dates : 10 mars, 20 mai et enfin le 14 juin à l'Ircam, juin correspondant à la version 2010 de la base de donnée de l'Ircam. Puisque la production était à l'Ircam même, on peut penser que la mise à jour s'était faite au début de la série de concerts et que l'ingestion dans la base de données de l'Ircam s'est faite après la dernière performance, pendant que les productions parallèles, comme celle de l'Ensemble Orchestral Contemporain à Moscou le 25 mars 2010 avec Christophe Lebreton, utilisaient la version précédente. L'Ensemble Orchestral Contemporain avait d'ailleurs déjà joué *Voi(Rex)* en 2004 à Lyon sous la direction de Lorraine Vaillancourt (qui allait faire la création canadienne le 28 février 2005 avec le Nouvel Ensemble Contemporain).

Ce que cette revue historique des productions nous montre, c'est non pas une linéarité des productions des œuvres avec électronique, qui dans le cadre de notre discussion pourraient être considérées comme des interprétations, mais un réseau figurant des trajectoires complexes comprenant les interprètes, les instruments électroniques et les institutions. La construction des savoirs par rapport à une œuvre s'en trouve donc complexifiée tout autant qu'enrichie. Le rapport écrit par le premier auteur, dans sa fonction de MEL, [14] nous montre un exemple de ces savoirs, dans le contexte de l'œuvre *Voi(Rex)*. C'est à la collecte de ces savoirs que nous allons donc dédier la suite de cette communication.

4. ENVIRONNEMENT COOPÉRATIF DU TRAVAIL EXPERT

Si la prise en compte des processus créatifs dans la question de la transmission a été mise au premier plan par la littérature, cet article a pour but de mettre l'accent sur la vie des œuvres au delà de la création et ceci, spécifiquement en relation avec l'électronique. Serge Lemouton [10] rappelait que « dans le contexte des œuvres de musique mixtes ou interactives, [i] est aussi nécessaire de transmettre la façon d'interpréter la partie informatique que la partie instrumentale : je me souviens d'avoir transmis oralement les indications que le compositeur m'avait transmises pour la bonne interprétation de *Jupiter* aux réalisateurs en informatique musicale Olivier Pasquet et Grégoire Lorieux, qui, eux-mêmes porteront, peut-être, la bonne parole ! » [p. 18]. Porter la bonne parole, c'est bien de cela qu'il est question. Cependant comme nous l'avons vu dans l'exemple de *Voi(Rex)*, les com-

munautés sont éclatées, dispersées, accumulant des savoirs non partagés. Il n'y a pas qu'une ligne mais, comme nous l'avons vu, des réseaux superposés les uns aux autres.

La littérature sur le Travail Coopératif Assisté par Ordinateur (TCAO), depuis le milieu des années 80 [9], et sur les Communautés de Pratiques (notion polysémique, comme décrit par Cox [3]) s'est penchée sur les réseaux de travail collaboratif. Similairement, nous proposons d'entamer une discussion sur les enjeux et les modalités du travail collaboratif des MEL dans l'optique d'une dissémination des savoirs pratiques incorporés et générés pendant les productions des œuvres, comme mis en exemple dans le cas de *Voi(Rex)*, et par là même d'aider à la dissémination et à la préservation des œuvres.

Dans ce contexte, il nous faut définir où se place la problématique de la version, de la révision et de la fusion et ceci en relation avec la production des œuvres, comme nous le décrivons dans la figure 3. Nous avons décrit la deuxième forme d'interprétation par les MEL, celle qui concerne l'adaptation des catégories *Machine* et *Représentation* de l'instrument électronique en amont d'un concert, comme une tâche autant musicale que technique. Cette adaptation consiste en une série des modifications dans l'instrument lui-même, par exemple la modification du logiciel. Ces changements peuvent provenir d'une multitude de raisons qui découlent d'un continuum allant « du bug à l'interprétation » (représenté par la lettre B et la lettre I dans la figure 3) : certaines modifications comme le débogage sont nécessaires pour conserver le fonctionnement original de l'instrument électronique ; d'autres modifications sont nécessaires pour assurer son fonctionnement dans une situation de performance spécifique ; il y a des modifications qui sont effectuées en fonction de la pratique et de la culture des MEL tandis que d'autres le sont pour encourager le jeu collectif entre tous les musiciens ; enfin, il y a les modifications liés aux choix artistiques des MEL qui se fondent sur leur capacité à interpréter une œuvre musicale. Une réification de ces modifications peut se retrouver dans l'instrument électronique et, particulièrement dans le cas de l'utilisation d'un logiciel, peut être conservée et analysée. À partir de là, nous proposons ces définitions :

- La révision est la partie formalisable de l'interprétation de l'instrument électronique au niveau des catégories *Machine* M. et *Représentation* R., c'est-à-dire inscrite dans les objets numériques M.(1...n) et R.(1...n), comme indiqué en figure 3.
- La fusion est la synthèse des savoirs accumulés tout particulièrement dans les rapports ou retour d'usage dans le cadre des communautés de pratique.
- La version est le résultat de la fusion. On notera que la version est un principe qui, depuis l'introduction du numérique dans la composition, est devenu inhérent à la musique avec électronique et qui par là même prend part aux questions d'historicité des œuvres en rapport au développement technologique.

Les raisons de l'instanciation d'une nouvelle version (au travers des processus de fusion) va au-delà du cadre de cette communication car il engage notamment les politiques institutionnelles. On remarquera cependant le lien fréquent avec les problématiques de migration des environnements commerciaux de développement tel *Max/MSP*. Il est toutefois possible de relier également ces politiques aux questions débattues ici de retour d'usage et de TCAO, sans écarter le besoin originel de lier ces décisions à des productions de l'œuvre. En effet, ces productions seules garantissent une validation du résultat par les différents corps de métier engagés dans le processus : compositeurs, réalisateurs, musiciens.

Si la question du continuum « du bug à l'interprétation » est prise en compte dans les démarches de transmission de l'expertise, il devient important de ne pas définir des catégories *a priori*. Considérer la classification des questionnements des experts dans un système de travail organisé déplace le processus d'évaluation dans la constitution de l'ontologie de documentation avec une vocation de réalisme qu'elle aura du mal à justifier. Schmidt [17] a ainsi mis l'accent sur l'évolution des catégories dans les systèmes en TCAO et le besoin pour les utilisateurs de garder le contrôle sur ces systèmes. Il nous faut donc laisser les débats dans le domaine de l'expertise et leur rendre la capacité à évaluer les situations. Ce n'est que par la confrontation entre experts que l'on pourra faire

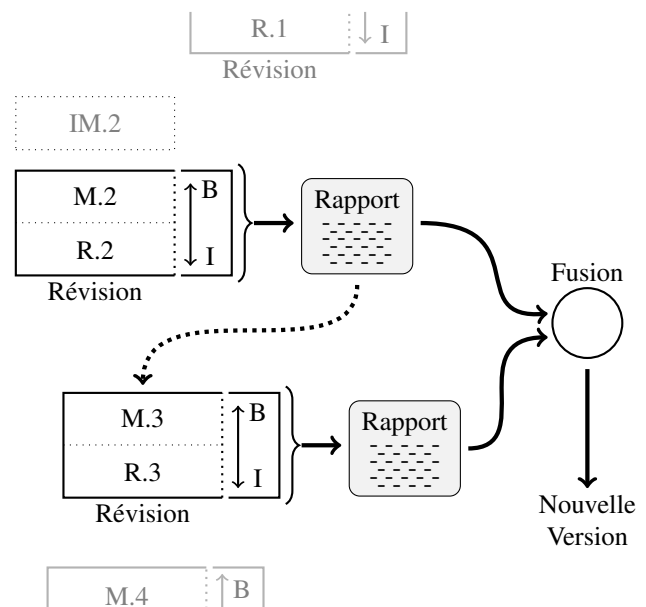


Figure 3. L'adaptation des catégories *Machine* M. et *Représentation* R. produit une révision. Cette adaptation contient les modifications d'un continuum entre *Bug* B. et *Interprétation* I. La fabrication d'un rapport rétrospectif facilite la différenciation entre ces modifications, de nouvelles interprétations (ligne en pointillés), ainsi que l'éventuelle fusion vers une nouvelle version.

émerger le sens le long de cette dimension (on pourra voir sur ces questions de confrontations entre experts, le travail de Boutard et Marandola, [2]), et ceci dans la mesure où on leur fournit les outils collaboratifs de cette confrontation. L'outil influence le travail : il devient une partie de l'atelier. Sous quelle forme les collaborations peuvent-elle s'effectuer et de quel type de collaboration parlons-nous ? L'exemple de *Voi(Rex)* montre que ce qui pourrait paraître *a priori* comme une structure temporellement linéaire de productions a plus, en fait, la structure d'une arborescence, voire d'un réseau. Les MEL se partagent temporellement une histoire de production pendant que les versions continuent à évoluer. Les outils collaboratifs doivent s'adapter à cette réalité, ainsi Palletti, Mays, et Faia [15] proposaient : « l'amélioration du service d'assistant/producteur pourra consister dans la mise en place d'une cellule d'information définie et accessible à travers Internet, pouvant faciliter les relations entre instituts de recherche/création, compositeurs et créateurs multimédia d'une part, et d'une équipe d'intervenants potentiels qualifiés dans la recherche et la création d'autre part, susceptibles d'offrir des services multiples et adaptés à chaque projet spécifique pour lequel ils sont sollicités » [15, p. 245]. Ce type d'outil ne doit pas se limiter à un système de communication à l'âge numérique, il doit non seulement permettre de faciliter les relations mais aussi de consigner les expériences, les retours d'usage à travers de nouveaux modes relationnels experts pour permettre le développement de dialogues, de controverses. C'est seulement ainsi que l'on pourra favoriser la co-construction du sens sur l'interprétation, comme nous l'avons définie dans cet article.

Pour être véritablement intégrés dans des pratiques de travail, ces outils ne doivent donc pas se contenter de la forme d'un forum de discussion mais doivent être intégrés dans un champ de documents multimédia, permettant la tenue de discours directement en rapport avec des éléments d'activités qui sont ceux fournis originellement par les RIM et par les MEL dans le cadre de leur expertise : logiciels, schémas, notes de production, enregistrements audio/vidéo, etc. Seulement sous cette forme, non linéaire, pourront se développer des réseaux collaboratifs qui se calquent sur les réseaux de production que nous avons décrits. En ce sens, la figure 3 est une simplification exagérée de notre proposition puisque qu'elle suggère que le rapport lui-même est garant de cette transmission des savoirs qui pourrait se réaliser de façon objective dans une réification synthétique qui serait la nouvelle version. Le retour d'usage comme nous le proposons est essentiel pour la diffusion des œuvres. Mais, comme nous le suggérons aussi : 1) si le retour d'usage est pris dans un processus de dialogue entre experts, alors il n'est plus seulement un processus institutionnel de fin de production mais une partie intégrante de la production et se poursuit en dehors du temps de production dans le dialogue expert ; et 2) ce dialogue expert doit permettre d'engager les controverses à travers tous les documents traces de l'activité. Si la recherche

musicale a mis l'emphase sur l'utilisation de ces traces dans des cadres variés, notamment dans le cas de *Voi(Rex)* avec le travail de Donin et Theureau sur le processus compositionnel [6, 7], les outils de TCAO en relation avec l'interprétation restent à développer.

5. CONCLUSION

La transmission des savoirs sur l'interprétation des instruments électroniques demande un support et une accessibilité qui soient le reflet de la réalité des pratiques de travail et qui les facilitent. Ceci doit s'appliquer à tout les niveaux de l'instrument électronique comme instrument *composé*, tel que défini par Schnell et Battier [18] : *Instrument musical, Machine et Représentation*. Dans cet article, nous avons proposé une distinction entre deux niveaux d'interprétation de l'instrument électronique, un en amont du concert et un en simultané. La réutilisation des traces associées à ces deux types d'interprétations nous fournit la base d'une réflexion sur la transmission de l'instrument électronique. Les outils de travail collaboratif au sein des communautés de pratique doivent permettre le dialogue entre le prescriptif (c.-à-d. l'instrument électronique comme instrument *composé* et la partition) et le descriptif (c.-à-d. le rapport en lien avec les diverses traces de l'activité). Ainsi, l'activité d'interprétation des MEL deviendra accessible à toute la communauté de pratique et de recherche : Aux autres MEL, aux compositeurs, aux musicologues et aux archivistes.

6. REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui nous ont aidé à recueillir l'itinéraire de *Voi(Rex)*, les rédacteurs du comité de lecture et tout particulièrement Philippe Leroux et Frédéric Voisin.

7. REFERENCES

- [1] Georgina Born. *Rationalizing Culture : IRCAM, Boulez, and the Institutionalization of the Musical Avant-Garde*. University of California Press, Berkeley and Los Angeles, California, September 1995.
- [2] Guillaume Boutard et Fabrice Marandola. « Mixed music creative process documentation methodology : outcomes of the DiP-CoRE project ». Dans *Proceedings of the 9th Conference on Interdisciplinary Musicology*, Berlin, 2014.
- [3] Andrew Cox. « What are communities of practice ? a comparative review of four seminal works ». *Journal of Information Science*, 31(6) :527–540, December 2005.
- [4] Nicolas Déflache. *Musicien interprète sonore : une définition*, 2012. <http://www.nicolasdeflache.fr/musicien-interprete-de-lelectronique/>

- [5] Nicolas Donin. « Enquête sur l'atelier d'un compositeur de musique contemporaine ». *Revue de Synthèse*, 129(3) :401–420, 2008.
- [6] Nicolas Donin et Jacques Theureau. « La composition d'un mouvement de Voi(Rex), de son idée formelle à sa structure ». *L'inouï*, 2 :63–85, 2006.
- [7] Nicolas Donin et Jacques Theureau. « La coproduction des oeuvres et de l'atelier par le compositeur (À partir d'une étude de l'activité créatrice de Philippe Leroux entre 2001 et 2006) ». *Circuit : musiques contemporaines*, 18(1) :59–71, 2008.
- [8] Nelson Goodman. *Languages of art*. Hackett Publishing, Indianapolis, IN, June 1976.
- [9] Jonathan Grudin. « Computer-supported cooperative work : history and focus ». *Computer*, 27(5) :19–26, May 1994.
- [10] Serge Lemouton. *Vingt ans de pratique de la Réalisation en Informatique Musicale : Enjeux, perspectives et état des lieux d'un métier en devenir*. Mémoire de Master, Université Paris-Est, 2012.
- [11] Jerrold Levinson. « Autographic and allographic art revisited ». *Philosophical Studies : An International Journal for Philosophy in the Analytic Tradition*, 38(4) :367–383, 1980.
- [12] Pierre-Michel Menger. « Machines et novateurs : Le compositeur et l'innovation technologique ». Dans *Les objets dans l'action*, volume 4 de *Raisons Pratiques*, pages 165–186. École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris, 1993.
- [13] Gilbert Nouno. « Les sons peuvent-ils survivre aux machines à sons ? » *Cahiers de médiologie*, (18) :179–184, 2004.
- [14] Peter Plessas. *A report on performing Voi(Rex) in 2014*. Rapport personnel inédit, 2014. <http://plessas.mur.at/rnd/Plessas-notesOnPerformingVoiRex-2014.pdf>
- [15] Manuel Poletti, Tom Mays, et Carl Faia. « Assistant musical ou producteur ? Esquisse d'un nouveau métier. » Dans *Actes des JIM 2002*, Marseille, 2002.
- [16] Howard Sandroff. *Tephillah (prayer) for bb clarinet and digital signal processors*, Garlic Press, Techny, Illinois, 1990.
- [17] Kjeld Schmidt. « Riding a tiger, or Computer Supported Cooperative Work ». Dans *Proceedings of the Second European Conference on Computer-Supported Cooperative Work*, pages 1–16. Kluwer Academic Publishers, 1991.
- [18] Norbert Schnell et Marc Battier. « Introducing composed instruments, technical and musicological implications. » Dans *Proceedings of the 2002 Conference on New Interfaces for Musical Expression (NIME'02)*, Dublin, Ireland, 2002.
- [19] Laura Zattra. « Les origines du nom de RIM (Réalisateur en Informatique Musicale). » Dans *Actes des JIM 2013*, Saint-Denis, 2013.