



HAL
open science

DISSÉMINATION ET PRÉSERVATION DES MUSIQUES MIXTES : UNE RELATION MISE EN OEUVRE

Guillaume Boutard, Fabrice Marandola

► **To cite this version:**

Guillaume Boutard, Fabrice Marandola. DISSÉMINATION ET PRÉSERVATION DES MUSIQUES MIXTES : UNE RELATION MISE EN OEUVRE. Journées d'Informatique Musicale, May 2014, Bourges, France. hal-03104650

HAL Id: hal-03104650

<https://hal.science/hal-03104650>

Submitted on 9 Jan 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

DISSÉMINATION ET PRÉSERVATION DES MUSIQUES MIXTES : UNE RELATION MISE EN ŒUVRE

Guillaume Boutard

Université de Montréal

Centre interdisciplinaire de recherche en
musique, médias et technologie
guillaume.boutard@mail.mcgill.ca

Fabrice Marandola

McGill University

Centre interdisciplinaire de recherche en
musique, médias et technologie
fabrice.marandola@mcgill.ca

RÉSUMÉ

Le projet Documentation, Dissemination and Preservation of Compositions with Real-time Electronics (DiP-CoRE) a proposé d'articuler dissémination et préservation des œuvres de musique mixte au travers de la documentation des processus de production, prenant en compte les différentes expertises engagées, que ce soit au niveau de la composition, de l'interprétation, ou de l'ingénierie et plus fondamentalement encore de leurs articulations. Cet article détaille les aspects méthodologiques du projet, basés notamment sur des modèles théoriques en sciences de l'information, et les aspects empiriques, basés sur des conceptualisations inductives des processus de production et de création, et leur application pratique au travers d'exemples choisis collectés pendant le travail effectué par l'ensemble de percussion Sixtrum avec les compositeurs Robert Normandeau, Serge Provost, et Laurie Radford.

1. INTRODUCTION

Rappelons que l'utilisation de nouvelles technologies a mis le répertoire des musiques mixtes en danger du point de vue de sa pérennité. Cette problématique a été mise en avant dans de nombreux articles et dans un cadre musical qui ne se limite pas aux musiques mixtes (on prendra comme exemple [2], [17], ou encore [16]). Baudouin [1] reliait cette question, dans le cadre des musiques électroniques, à celle de la préservation d'une mémoire collective : « l'enjeu de sa conservation dépasse amplement celui des œuvres considérées de façon isolée, et concerne davantage une mémoire collective qu'il devient urgent, à mesure que le temps s'écoule, de préserver » (p. 1). Plus pragmatiquement, Tiffon [19] rappelait que pour les musiques mixtes en temps réel, « l'œuvre est dépendante d'une technologie tributaire d'une époque, ou même d'une technologie spécifiquement créée pour les desseins propres au compositeur » (p. 27). C'est bien la problématique de l'idiosyncrasie des techniques, souvent présentée comme problème (e.g. [12]), qu'il convient de mettre en avant dans la recherche et tout spécialement dans sa relation à l'intelligibilité des œuvres, ce qui permettait à Baudouin d'avancer qu'« en préservant cette mémoire, menacée de disparition partielle à moyen

terme, et en réunissant un maximum de sources, nous avons le sentiment d'avoir contribué à la conservation d'un patrimoine, conservation assurée non seulement au moyen du fonds, mais aussi par la mise en lumière de ses clés de lecture ».

La question de l'intelligibilité et de la dissémination avait notamment été mise en évidence par Bernardini et Vidolin [2], dans le cadre des musiques électroacoustiques, qui considéraient la nécessité de développer des « active communities of co-operating performers which will be conscious enough to share and document their experiences ». Mais cette question de l'intelligibilité ne peut être séparée des processus de production et des processus créatifs puisque comme le remarquait justement Born [4] dans le cadre de la production à l'Institut de Recherche et de Création Acoustique/Musique (IRCAM), "we have seen that programs are often developed over time through the collaborative imaginative labor of several authors. Because of this inherent temporal and social mediation, the resultant baroque totality is extremely difficult to decode after the event and is thus opaque to the reconstruction of its total logic – the necessary prerequisite for documenting it » (p. 276).

C'est depuis ce point de départ que s'est construit le projet Documentation, Dissemination and Preservation of Compositions with Real-time Electronics (DiP-CoRE), projet visant à développer des méthodes de préservation du répertoire centrées sur l'intelligibilité, tout en actant la dimension fondamentalement idiosyncratique de chaque processus créatif et de chaque production. C'est donc dans la mise en œuvre du rapport entre dissémination et préservation par la médiation de la documentation que le projet se place dans le domaine de la pérennisation du répertoire des musiques mixtes.

2. CONTEXTE DE PRODUCTION

Le projet DiP-CoRE s'est monté autour de la création par l'ensemble de percussion Sixtrum de trois œuvres mixtes de trois compositeurs de renommée internationale : Robert Normandeau, Serge Provost et Laurie Radford. L'ensemble Sixtrum composé de six percussionnistes—João Catalão, Julien Compagne, Julien Grégoire, Philip Hornsey, Kristie Ibrahim, Fabrice Marandola—était complété

par quatre chanteurs—Stéphanie Lessard (soprano), Marie-Annick Béliveau (alto), Michiel Schrey (ténor), Pierre-Étienne Bergeron (basse). Les concerts de création s’incrimaient dans la série organisée par le Centre Interdisciplinaire de Recherche en Musique, Médias et Technologie (CIRMMT), intitulée *live@CIRMMT*, et se sont déroulés les 15 et le 16 mai 2013 dans la salle du MMR de l’université McGill. Ces concerts ont été précédés d’une longue phase de production dont l’un des hauts points fut un atelier sur la spatialisation à l’université McGill, suivant une phase de travail entre compositeurs et instrumentistes et aboutissant à une performance des œuvres en l’état le 20 décembre 2012. Ces conditions de production, décrites par les trois compositeurs comme fondamentales, ont permis d’avoir accès à un niveau important de traces de l’activité collective de production d’une œuvre nécessaire à la mise en œuvre de nouvelles méthodes de documentation, de dissémination et par voie de conséquence de préservation du répertoire des musiques mixtes.

Les données brutes d’observation audio et vidéo fournissant la base à la partie méthodologique de la documentation discutée dans cet article ont été recueillies depuis l’atelier du 20 décembre 2012 jusqu’au deux concerts des 15 et le 16 mai 2013.

3. MÉTHODE

La préservation des musiques mixtes est une problématique interdisciplinaire et l’on peut la présenter de multiples façons, ainsi que les différentes tendances dans chaque axe, sans la trahir. Une possibilité est de distinguer les approches dans leur rapport à la technologie, c’est-à-dire entre des approches technocentriques (la technologie à la rescousse de la technologie—La technologie est ici comprise comme technique fondée sur le savoir scientifique, elle n’est donc pas entendue comme simple implémentation) et des approches sociotechniques (prise en compte des agencements entre humains et objets techniques). Une autre possibilité est de mettre en parallèle la vision traditionnelle de la préservation axée autour de l’organologie, la pratique et la partition, et la vision divergente axée autour de la documentation des œuvres et des processus créatifs dans leur singularité. C’est dans cette deuxième démarche que s’inscrit le projet DiP-CoRE sans toutefois considérer la première vision comme fondamentalement invalide dans le contexte des musiques mixtes, mais plutôt complémentaire.

Le point important est que chacune de ces visions est sous-tendue par un système de contraintes différentes. Si dans la vision traditionnelle les systèmes de contraintes que sont l’organologie, la pratique et la partition sont à l’origine d’écrits nombreux, ce n’est que plus récemment que les cadres de collectes de données en rapports avec les processus créatifs ont été l’objet de discussions méthodologiques. Ces discussions se sont développées en liaison avec certaines tendances en musicologie empirique, on prendra comme exemple le travail de théorisation de Theureau [18] qui nous présente ces contraintes méthodo-

logiques dans le contexte de la technique du ‘cours d’action’. Theureau les présente en rapport à plusieurs autres tendances dans les techniques d’enquêtes plus ou moins liées aux traces de l’activité, notamment le travail de Vermersch [20] sur les ‘entretiens d’explicitation’ et le travail de Clot [8] sur les ‘autoconfrontation croisées’. Chacune de ces méthodologies se base sur des systèmes de contraintes différents qui requièrent notamment une implication plus ou moins importante du chercheur dans la direction de la production de données. Comment consigner une expérience, quels sont les partis pris ontologiques et épistémologiques ? Toutes ces questions sont héritées des disciplines mises à contribution, que ce soit l’ergonomie [18], la linguistique [7] ou la psychologie [8].

Le projet DiP-CoRE étant orienté sur cette consignation des expériences et de transmission entre experts, il était intéressant de s’inscrire principalement dans une approche permettant à l’expertise même d’être le cadre de référence, c’est-à-dire de fournir le système de contraintes. Comme le dit Goasdoué [11], dans un cadre réduit par rapport au projet DiP-CoRE, « [...] il n’appartient pas aux scientifiques de déterminer ce qu’est une bonne interprétation » (p. 91). Comment donc intégrer la pratique dans la méthodologie de collecte de données sans trahir l’expertise ? S’il faut se baser sur l’expertise pour consigner les connaissances en jeu et la tradition orale qui participe à la construction des objets que sont les musiques mixtes, alors il devient nécessaire d’établir des méthodes qui permettent de refaire surgir cette construction experte dans les méthodes de documentations sans réduire ces connaissances à un cadre formel défini a priori. Dans ce contexte, les autoconfrontations croisées proposées par Clot et leur corollaire dans un cadre organisationnel multi-expertise, c.-à-d. la méthode des ‘dialogical mediated inquiries’ proposée par Lorino et al. [13], permettaient au mieux de répondre aux objectifs du projet et à l’objet de recherche, le tout autour du cadre théorique fourni par ce que Boutard [5] nomme ‘mixed methods digital curation’, c’est-à-dire une façon d’envisager la conservation des objets numériques du point de vue pragmatique de la mise en commun de plusieurs méthodes aux postulats épistémologiques différents.

Le travail de Clot et Faïta [9] prend comme fondement la notion d’épaisseur de l’activité, c’est-à-dire le fait que « [...] l’activité n’est plus limitée à ce qui se fait. Ce qui ne s’est pas fait, ce qu’on voudrait faire, ce qu’il faudrait faire, ce qu’on aurait pu faire, ce qui est à refaire et même ce qu’on fait sans vouloir le faire est accueilli dans l’analyse de l’activité en éclairant ses conflits » (p. 35). Dans le cadre multi-expertise de la production des musiques mixtes tel que présenté notamment par Berweck [3], nous avons donc inclus dans le recueil de données non seulement les compositeurs et les instrumentistes, mais aussi les ingénieurs du son et réalisateurs en informatique musicale.

La segmentation des données était régie par le travail théorique de Boutard [5] et plus précisément les cadres conceptuels fournis par Boutard et Guastavino [6], cadres tou-



Figure 1. Dispositif d'entrevue du projet DiP-CoRE avec les traces de l'activité. Sur l'écran du fond, des extraits des captures vidéos pendant la production ; à droite le patch Max/MSP du compositeur Laurie Radford ; à gauche des documents textuels et graphiques récoltés pendant et après la production.

jours pris dans un processus d'adaptation aux nouveaux contextes. Cette segmentation a permis d'écartier les observations non pertinentes au processus de production. C'est ainsi que par la suite, ces données brutes d'observation segmentées ont été passées en revue et sélectionnées par un panel d'experts en fonction de leur utilité en temps qu'objet de documentation et/ou objet de médiation (c'est-à-dire permettant d'approfondir un point jugé pertinent par le panel) pour la phase suivante des entrevues. Ces documents vidéo, considérés comme objets de médiation, ainsi que les documents de travail fournis par les agents du processus de production ont fourni le matériel nécessaire à la constitution de deux types d'entrevues : d'une part les autoconfrontations croisées sur la base du travail en psychologie de l'activité de Clot [8] et leur application au contexte multi-expertise [13], et d'autre part des entrevues avec les compositeurs dans un dispositif semblable à celui de Donin et Theureau [10], c'est-à-dire de confrontation simple avec les traces d'activité (notamment les documents de travail, patches, et observations vidéo).

4. MISE EN ŒUVRE

Les données récoltées à la fin du projet comprennent donc : des observations vidéos enregistrées pendant les séances de répétitions, des documents de travaux et esquisses, des entrevues, les enregistrements de concert. Le tout sera publié dans un DVD qui sera disséminé par le label *empreintes DIGITALEs* [14] et comprendra également des enregistrements vidéos des trois œuvres, *Le rêve d'Ahmed* (Serge Provost), *Baobabs* (Robert Normandeau) et *The Body Loop* (Laurie Radford).

Quantitativement les données récoltées comprennent (les valeurs sont approximatives et divisées suivant le nombre de caméras utilisées à chaque étape) :

Traces vidéo

- Atelier de décembre 2012 : 2h20mn
- Répétitions Université de Montréal : 9h

- Répétitions Université McGill et performances : 7h30mn

Documents divers (comprenant notamment des photos non compressées de la disposition technique et instrumentale, des fichiers sons volumineux) : 4.5 GB.

Entrevues en fonction des œuvres (les valeurs sont approximatives et divisées suivant le nombre de caméras utilisées)

- Le rêve d'Ahmed (Serge Provost) : 2h50mn
- Baobabs (Robert Normandeau) : 1h45mn
- The Body Loop (Laurie Radford) : 1h10mn

Pour la production du DVD ont été sélectionné, en accord avec la méthodologie décrite et les contraintes d'espace, au niveau vidéo (valeurs approximatives) :

- Le rêve d'Ahmed (Serge Provost) : 7mn d'observations vidéo et 43mn d'entrevues
- Baobabs (Robert Normandeau) : 15mn d'observations vidéo et 15mn d'entrevues
- The Body Loop (Laurie Radford) : 15mn d'observations vidéo et 20mn d'entrevues

Le dispositif de récolte de données par entrevues comprenait plusieurs écrans permettant d'afficher des documents de travail électronique, les patches, et de rejouer les segments vidéo provenant des enregistrements des sessions de répétitions. Suite à la lecture des séquences vidéo il était demandé aux acteurs de la production sélectionnés de commenter l'activité affichée dans les séquences tout en s'aidant des autres documents présents si nécessaire. La figure 1 montre le compositeur Laurie Radford à droite et l'ingénieur du son Padraig Buttner-Schnirer à gauche, devant le dispositif d'entrevue comprenant comme traces de l'activité le patch Max/MSP (écran de droite), la liste des microphones (écran de gauche), et les enregistrements vidéo (écran central). Afin d'exemplifier le types de données récoltées nous prendrons quelques exemples liés à la taxonomie établie par Clot à propos de l'épaisseur de l'activité.

Sur la figure 2, l'instrumentiste Fabrice Marandola (à gauche), en compagnie du compositeur Robert Normandeau (à droite), utilise les documents fournis, ici la photographie de la disposition instrumentale sur scène, pour expliciter les choix fait en rapport avec la distance aux haut-parleurs :

- Fabrice Marandola (Percussionniste) : « Tu vois, si tu regardes là [FM montre du doigt l'image à l'écran, cf. figure 2] sur les images, il y a quand même du monde, il y a de la place de chaque côté. Et au début ce n'était pas ça... ».
- Robert Normandeau : « ... vous étiez jusqu'au bout ».
- FM : « Mais en même temps on avait beaucoup plus l'aile gauche, l'aile droite, donc l'effet stéréo [...] »

L'épaisseur de l'activité permet de rendre compte de ce qui aurait pu être fait par comparaison à ce qui a été réalisé :

- Robert Normandeau : « Oui en fait, c'est un rôle qui est destiné, au fonds, à des interprètes qui sont un



Figure 2. Interaction avec les documents fournis pour les entrevues. Le percussionniste Fabrice Marandola de l'ensemble Sixtrum commente l'évolution du placement des instrumentistes par rapport au système de diffusion.

peu à mi chemin entre des comédiens et des chanteurs. [...] Mais en même temps c'est vrai qu'il y a le travail de la projection de soi dans l'onomatopée. Et si on avait eu plus de temps, je vous aurais probablement indiqué plus de pistes en vous disant : 'voilà ça c'est un chat, ça c'est ceci, ça c'est cela'. Parce qu'il y a beaucoup de métaphores [...] ».

- Marie-Annick Béliveau (alto) : « Mais c'est là que les pistes audio aidaient beaucoup parce qu'il y avait déjà beaucoup de caractère, puis je trouve que dans *le Renard et la Rose* [nda : l'œuvre électroacoustique qui a servi de base à la transcription pour la nouvelle pièce de Robert Normandeau *Baobabs*] encore davantage [...] ».

Elle permet aussi de rendre compte de ce qui n'a pas été fait :

- Robert Normandeau : « Non, c'est vrai que le projet à l'origine c'était vraiment de mettre les consonnes aux percussions et les voyelles aux chanteurs mais ça ne marchait pas comme ça en fait [...] ».

Les documents de travail ont servi de support à l'explicitation du travail créatif des compositeurs dans la lignée du travail de Donin et Theureau, mais avec une visée documentaliste plutôt que musicologique. Ainsi le compositeur Serge Provost (figure 3) passe au travers de tout son patch Open Music pour expliquer sa démarche de transcription de matériel littéraire en partition, au travers notamment du code morse.

- Serge Provost : « Par exemple ici, j'ai fait deux librairies, une pour ce qui est des mots qui viennent de la déclaration universelle des droits de l'homme et l'autre, qui était pour l'autre instrument, qui est le mot liberté dans 25 langues différentes [...] ».

Les données récoltées ne se limitent pas au contexte spécifique de production des œuvres puisque les compositeurs font référence non seulement à leurs pairs mais aussi à leur propre parcours, quelquefois objectivé dans le patch Max-MSP.

Ainsi pour le compositeur Laurie Radford : « Some of these patches have been with me for ten years, or some

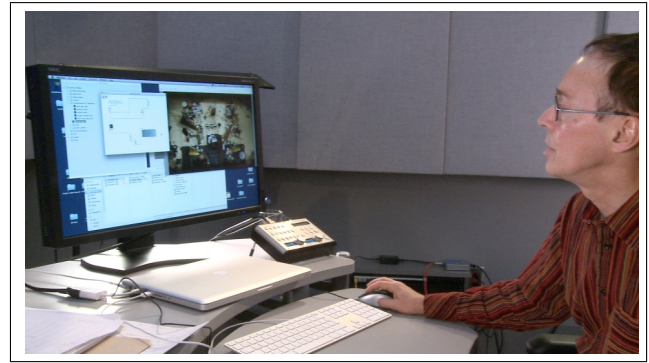


Figure 3. Le compositeur Serge Provost ouvrant son patch Open Music tout en le commentant.

of these sub-patches. And they get adjusted just a little bit in terms of their parameters, in terms of how many signals are coming in, how many signals are going out. For instance, the pitch shifter, I had the same pitch shifter for a number of years and then I started disliking the sound or the quality of the pitch shifter so I rebuilt it with a slightly different configuration. So it's like pitch shifter version two ».

Pour Serge Provost : « Il y a des outils de ce patch qui existaient déjà dans d'autres œuvres et que j'ai récupérés. Par exemple ici, le système de délai, d'harmonisation microtonale [...]. Bon, ce sont des outils qui font partie de ma boîte à outils où je vais reprendre tels ou tels éléments et les rebrancher ensemble afin de faire un réseau qui va correspondre aux besoins de la nouvelle pièce ».

Les compositeurs montrent non seulement le rapport du patch aux œuvres précédentes, à l'œuvre en cours, mais également aux œuvres futures dans les évolutions qu'ils prévoient déjà pour les projets en cours ou à venir.

Laurie Radford : « I think that probably what's going to happen with this [the output module] is that it's going to have another one [routing system] so that the manipulation of multiple signals becomes even more fluid and complex ».

C'est donc tout ce contexte, support de l'intelligibilité des œuvres en vue de sa re-performance et/ou migration, qui ressort du dispositif méthodologique de capture des données en relation avec le cadre conceptuel fournis par Boutard et Guastavino [6], c'est-à-dire en relation à l'organologie, à la transmission des connaissances, aux stratégies de production et bien sur à la composition et l'interprétation.

5. CONCLUSION

Le projet DiP-CoRE a permis de mettre en place une démarche méthodologique de travail pour la documentation et la dissémination des œuvres mixtes. Une fois cette base établie le dispositif peut être sensiblement réduit pour permettre son application à de plus simples dispositifs en fonction des moyens à disposition. Il reste que cette pratique, visant à la pérennisation du répertoire, est située

dans un contexte plus large qui inclut les disciplines des sciences de l'information, de l'archivistique, de l'ingénierie et tout spécifiquement dans leur relation à la conservation et la préservation des objets numériques. Le modèle général de préservation et de dissémination, conceptualisé par Boutard [5] et sur lequel se base cette recherche, requiert de pousser maintenant cette pratique à des dispositifs plus larges : dans la lignée de ce que réclamait déjà Moore [15], cela nécessite de s'appuyer les cadres théoriques et pratiques de préservation des objets numériques que fournissent communément les dépôts numériques, notamment dans le milieu universitaire. Par le modèle des *Mixed Methods Digital Curation* [5], nous avons maintenant les moyens de mettre en relation les pratiques documentaires, principalement qualitatives, établies par le projet DiP-CoRE et la théorie de la préservation des objets numériques, s'appuyant sur des modèles principalement quantitatifs. Pour cela il est nécessaire de mettre en place des plateformes de diffusion—dont les principes méthodologiques ont été mis en lumière par le projet DiP-CoRE—ancrées sur des dépôts numériques. Une volonté politique au niveau institutionnel est cependant nécessaire et implique sans doute, en plus des universités, des acteurs comme ceux identifiés par Berweck [3], notamment les éditeurs, dans un rapport à la fois collaboratif et fondé sur des moyens pragmatiques, qui bénéficierait à toute la communauté des musiques mixtes.

6. REMERCIEMENTS

Le projet DiP-CoRE est financé par le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) du Canada : programme Connexion attribué aux deux auteurs. Le premier auteur est financé par une bourse postdoctorale du Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture (FQRSC). Ce projet a reçu le soutien du Centre Interdisciplinaire de Recherche en Musique, Médias et Technologie.

7. REFERENCES

- [1] Baudouin, O., « Les premières musiques synthétisées par ordinateur : préservation et exploitation d'une mémoire », *Actes des Journées d'informatique musicale*, Saint-Etienne, France, 2011.
- [2] Bernardini, N. and A. Vidolin, « Sustainable live electro-acoustic music », *Proceedings of Sound and Music Computing 2005*, Salerno, Italy, 2005.
- [3] Berweck, S., *It worked yesterday : On (re-)performing electroacoustic music*, Doctoral thesis, University of Huddersfield, 2012.
- [4] Born, G., *Rationalizing Culture : IRCAM, Boulez, and the Institutionalization of the Musical Avant-Garde*, University of California Press, Berkeley and Los Angeles, California, 1995.
- [5] Boutard, G., « Towards mixed methods digital curation : Facing specific adaptation in the artistic domain », *Archival Science*, in press.
- [6] Boutard, G. and C. Guastavino, « Following gesture following : Grounding the documentation of a multi-agent creation process », *Computer Music Journal*, vol. 36 (4), 2012, p. 59–80.
- [7] Cance, C., H. Genevois, and D. Dubois, « What is instrumentality in new digital musical devices ? a contribution from cognitive linguistics and psychology », *La Musique et ses instruments*, Delatour, Paris, 2013, p. 283–298.
- [8] Clot, Y., *Travail et pouvoir d'agir*, Presses Universitaires de France, Paris, 2008.
- [9] Clot, Y. and D. Faïta, « Genres et styles en analyse du travail : Concepts et méthodes », *Travailler*, vol. 4, 2000, p. 7–42.
- [10] Donin, N. and J. Theureau, « Theoretical and methodological issues related to long term creative cognition : the case of musical composition », *Cognition, Technology & Work*, vol. 9 (4), 2007, p. 233–251.
- [11] Goasdoué, D., « L'art du violon, aperçu historique d'une pratique raisonnée », *Technologies/Idéologies/Pratiques - Revue d'Anthropologie des connaissances*, vol. 14 (2), 2002, p. 69–93.
- [12] Leroux, P., « ... phraser le monde : continuité, geste et énergie dans l'oeuvre musicale », *Circuit : musiques contemporaines*, vol. 21 (2), 2011, p. 29–48.
- [13] Lorino, P., B. Tricard, and Y. Clot, « Research methods for non-representational approaches to organizational complexity : The dialogical mediated inquiry », *Organization Studies*, vol. 32 (6), 2011, p. 769–801.
- [14] Marandola, F. and G. Boutard, « Des puces et des drums, DVD », *empreintes DIGITales*, à venir.
- [15] Moore, A., « History and archival : the pitfalls of storage », *Colloque Informatique musicale : utopies et réalités*, November 2009.
- [16] Orcalli, A., « Réflexions sur la restitution des œuvres musicales électroniques », *Actes des Journées d'informatique musicale*, Saint-Etienne, France, 2011.
- [17] Polfreman, R., D. Sheppard, and I. Dearden, « Time to re-wire ? problems and strategies for the maintenance of live electronics », *Organised Sound*, vol. 11 (3), 2006, p. 229–242.
- [18] Theureau, J., « Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche "cours d'action" », *Revue d'anthropologie des connaissances*, 4(2), 2010, p. 287–322.
- [19] Tiffon, V., « Les musiques mixtes : entre pérennité et obsolescence », *Musurgia*, vol. 12 (3), 2005, p. 23–45.
- [20] Vermersch, P., *L'entretien d'explicitation*. ESF, Issy-les-Moulineaux, 7 edition, 2011.