

Pierre Couprie

« Analyser la musique électroacoustique avec le logiciel iAnalyse »

EMS08

Electroacoustic Music Studies Network International Conference

3-7 juin 2008 (Paris) - INA-GRM et Université Paris-Sorbonne (MINT-OMF)

3-7 June 2008 (Paris) - INA-GRM and University Paris-Sorbonne (MINT-OMF)

<http://www.ems-network.org>

Analyser la musique électroacoustique avec le logiciel iAnalyse

Pierre Couprie

MINT-OMF Université de Paris IV - Sorbonne

couprie.pierre@free.fr

Résumé

iAnalyse est un logiciel gratuit d'aide à l'analyse musicale développé pour Macintosh Intel ou PPC, l'interface est en français et en anglais. Ce logiciel propose l'ensemble des outils nécessaires pour analyser une œuvre : synchronisation des pages d'une partition sur un fichier audio ou vidéo, création d'un curseur de suivi, annotation de la partition ou du sonagramme avec de formes géométriques, des textes, des images ou des fonctions musicales. iAnalyse peut être téléchargé sur mon site : <http://ianalyse.pierrecouprie.fr>. Cet article présente le logiciel à travers les fonctions adaptées à l'analyse de la musique électroacoustique.

1. Introduction

Même si, comme je le notais aux JIM08 (Couprie, 2008), l'annotation est une pratique très répandue chez les musiciens, les compositeurs et les musicologues, actuellement, il n'existe que très peu de logiciels dédiés à cet usage. L'Acousmographe (Geslin, Lefevre, 2004) est probablement le plus connu dans le milieu électroacoustique. Mais, tandis que celui-ci est volontairement orienté vers l'annotation de musiques de traditions orales ou électroacoustique (sans partition), iAnalyse est avant tout conçu pour l'annotation et l'analyse de musique de tradition écrite (avec des partitions ou des relevés).

La version de iAnalyse présentée lors de la conférence EMS08 était expérimentale. En cette fin d'année 2008, le calendrier de développement du logiciel a été un peu bouleversé et notamment avec les fonctions décrites ici dont l'intégration a été repoussé au second semestre 2009. En effet, limité par les possibilités graphiques de l'environnement de développement utilisé pour iAnalyse ¹, j'ai décidé, depuis septembre 2008, de reprendre le développement en objective-c dans l'environnement Xcode². C'est la raison du retard concernant les outils présentés dans cet article. Toutefois, iAnalyse 3 les intégrera, ainsi que d'autres.

Cet article n'a pas pour objectif de faire une présentation exhaustive du logiciel, pour cela, je vous conseille la lecture de mon article présenté lors des JIM08 (Couprie, 2008) ainsi que la consultation de mon site : <http://ianalyse.pierrecouprie.fr>.

Dans un premier temps, je vais présenter l'architecture globale du logiciel ainsi que son interface. Je détaillerai ensuite les différents outils particulièrement adaptés à l'analyse de la musique électroacoustique et j'en présenterai deux en détail. Enfin, je terminerai en évoquant la prochaine version et ses principales nouveautés.

2. L'architecture et l'interface du logiciel

Comme le montre la figure 1, iAnalyse est construit autour de 4 niveaux ayant chacun un rôle bien particulier.

Dans le premier niveau, on observe que iAnalyse est avant tout un lecteur audio/vidéo avec toutes les fonctions de lecture attendue pour ce type de logiciel (notamment la variation de tempo). Le deuxième niveau est constitué d'un diaporama permettant de synchroniser les pages d'une partition avec le fichier audio/vidéo. Ce niveau affiche aussi le sonagramme, particulièrement utile dans notre cas. Les pages de la partition ou le sonagramme peuvent ensuite être annotés à l'aide de graphiques, de textes, d'images ou de fonctions musicales — dont je détaillerai le principe dans la partie suivante — afin de mettre en évidence les éléments de l'analyse. Enfin, un quatrième niveau permet de créer des graphiques à l'aide des informations contenues dans les annotations ou les fonctions musicales (diagramme formel, plan tonal, évolution de critères analytiques, etc.). Dans cet article, je ne détaillerai pas ce niveau.

La figure 2 représente l'interface du logiciel, une de ces particularités est que l'ensemble des trois premiers niveaux est concentré sur une seule fenêtre : les commandes de lecture en bas à droite, le scénario (les propriétés temporelles des annotations, des fonctions musicales, des diapositives et des curseurs) sous la forme d'une bande horizontale en bas, le plan graphique au centre affiche le contenu des diapositives et le sonagramme, les outils permettant de dessiner sur les diapositives et le sonagramme en haut à gauche, l'inspecteur de propriétés à droite et le menu en haut.

¹ iAnalyse a été développé dans l'environnement Realbasic (<http://www.realbasic.com>).

² Xcode est un environnement fourni gratuitement par Apple pour développer des applications sur cette plateforme en utilisant les langages C, C++ et Objective-C ainsi qu'un ensemble de frameworks intégrés à Mac OS X.

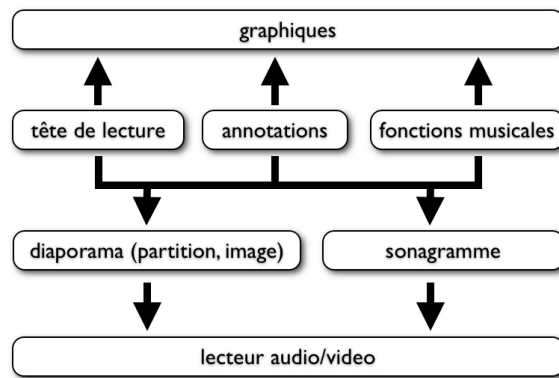


Figure 1 : l'architecture du logiciel iAnalyse 2.

Comme vous le remarquez, cette interface est très simple et ressemble beaucoup aux logiciels de diaporama sur le modèle desquels iAnalyse est réalisé.

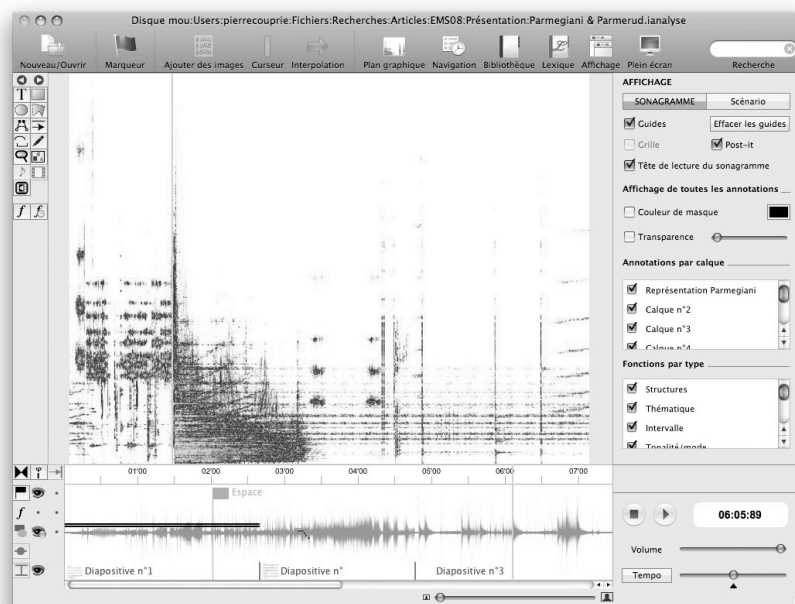


Figure 2 : l'interface de iAnalyse 2 avec le sonagramme.

Les représentations analytiques conçues avec iAnalyse peuvent ensuite être exportées en format image ou vidéo.

3. Les outils d'analyse de la musique électroacoustique

La figure 3 représente le relevé réalisé par Bernard Parmegiani sur son œuvre *De Natura Sonorum* (Mion, Nattiez, Thomas, 1982) annoté avec les objets-fonctions de Stéphane Roy (Roy, 2004). En plus des annotations simples (formes graphiques, textes ou images) qui permettent de souligner certaines parties des partitions ou du sonagramme, iAnalyse propose aussi une banque de 17 catégories de fonctions musicales. Ces fonctions musicales sont des annotations déjà réalisées dans divers domaines de l'analyse musicale comme le montre la partie de gauche de la figure 4. Pour ajouter une fonction musicale sur une partition ou sur le sonagramme, il suffit d'utiliser l'outil présent à gauche du plan graphique, la fenêtre de la figure 4 s'ouvre ensuite afin de choisir la catégorie et la fonction à ajouter. Le symbole ainsi dessiné peut ensuite être modifié en taille, couleur, forme, position temporelle, etc.

iAnalyse propose 4 catégories adaptées à l'analyse de la musique électroacoustique : les symboles de montage, la typomorphologie schaefferienne (Schaeffer, 1966), les unités sémiotiques temporelles (UST) développé au laboratoire du MIM (MIM, 1996 et Collectif, 2008) et les objets-fonctions de Stéphane Roy.

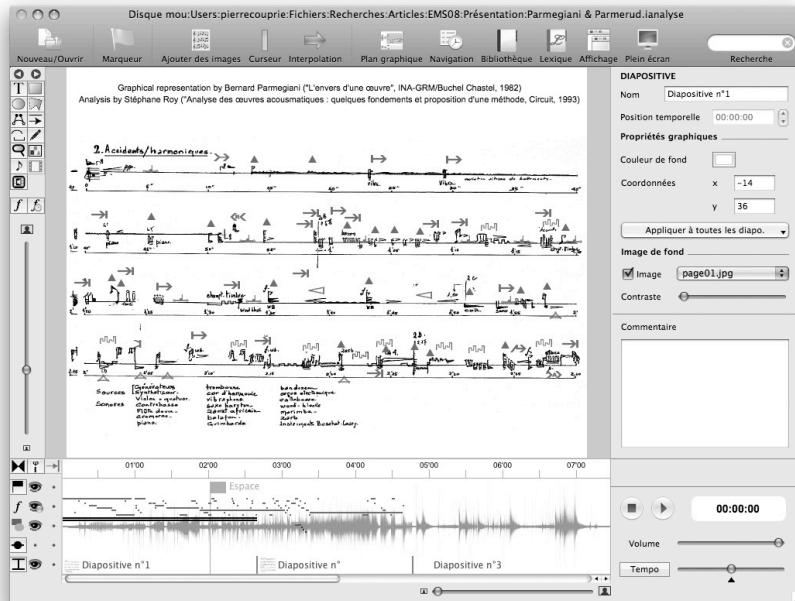


Figure 3 : une page de la partition de *De Natura Sonorum* de Bernard Parmegiani annotée avec les objets-fonctions élaborés par Stéphane Roy.



Figure 4 : l'interface permettant d'ajouter les fonctions musicales (ici les objets-fonctions de Stéphane Roy).

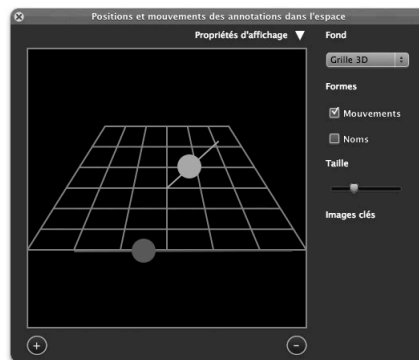


Figure 5 : l'interface de représentation de l'espace.

Un autre outil est disponible dans le logiciel, il permet de représenter les mouvements des sons dans l'espace. Chaque son ou groupe de sons est associé à une annotation (par exemple, une forme graphique sur le sonogramme). Il est alors

possible d'associer un mouvement dans un espace en 2 dimensions à chaque annotation (figure 5). Cet outil permet de visualiser les positions et les mouvements analysés.

4. La future version 3 de iAnalyse

La prochaine version de iAnalyse sortira au premier trimestre 2009 pour la version LE et au second trimestre pour la version Pro. La version LE intégrera l'ensemble des fonctions couramment utilisées, les fonctions avancées seront quant à elles réservées à la version Pro (sonagramme, outils spéciaux d'importation et d'exportation, fonctions musicales avancées, etc.). Les fonctions musicales seront complètement intégrées dans les annotations, ce qui les rendra beaucoup plus faciles à utiliser. De plus, de nouvelles fonctions musicales vont faire leur apparition : le repérage des spectromorphologies (Smalley, 1986, 1995) et la symbolisation des objets sonores proposée par Lasse Thoresen (Thoresen, 2006).

Mais une des grandes nouveautés de cette version sera de pouvoir ouvrir plusieurs documents en même temps et d'intégrer des outils d'analyse comparative.

5. Conclusion

Même si je développe iAnalyse depuis plusieurs années, la version 3 sera une étape importante puisqu'elle intégrera l'ensemble des outils pour lesquels le logiciel était prévu depuis le début. Et ceci d'autant plus que iAnalyse 3 représentera l'aboutissement de mes recherches sur l'analyse de la musique électroacoustique et sur la transmission des travaux d'analyse.

6. Références

- Collectif, *Vers une sémiotique générale du temps dans les arts*, Paris, Delatour / IRCAM, 2008.
- Battier, Marc, Couprie, Pierre, « L'acousmographe : un outil pour l'analyse informatique de documents sonores », *Les cahiers de l'OMF*, n° 4, Paris, Université de Paris-Sorbonne, 1999, pp. 59-63.
- Chion, Michel, *Guide des objets sonores : Pierre Schaeffer et la recherche musicale*, Paris, Buchet-Chastel/INA-GRM, 1994.
- Couprie, Pierre, « iAnalyse : un logiciel d'aide à l'analyse musicale », Journées d'Informatique Musicale - JIM08, GMEA, Albi, 2008, pp. 115-121, article en ligne sur : http://www.gmea.net/upload/17_P Couprie-JIM08.pdf.
- Couprie, Pierre, « La représentation graphique : un outil d'analyse et de publication de la musique électroacoustique », *Doce Notas, L'analyse de la musique*, n° 19-20, Madrid, 2008, pp. 349-356.
- Di Santo, Jean-Louis, « Proposition de terminologie structurée pour l'analyse et la composition musicales. Représentation et notation symboliques de la musique électroacoustique champs voisins : sémiotique et linguistique », EMS06, Beijing, 2006, article en ligne sur : <http://www.ems-network.org/spip.php?article235>.
- Geslin, Yann, Lefevre, Adrien, « Sound and musical representation: the Acousmographe software », ICMC, 2004. Article en ligne sur : <http://quod.lib.umich.edu/i/icmc/images/bbp2372.2004.138.pdf>.
- Merlier, Bertrand, « Vocabulaire de l'espace et de la spatialisation des musiques électroacoustiques : présentation, problématique et taxinomie de l'espace », EMS06, Beijing, 2006, article en ligne sur : <http://www.ems-network.org/spip.php?article247>.
- MIM, *Les unités sémiotiques temporelles*, Paris, Eska, 1996.
- Mion Philippe, Nattiez Jean-Jacques, Thomas, Jean-Christophe, *L'envers d'une œuvre*, Buchet-Chastel / INA-GRM, 1982.
- Roy, Stéphane, *L'analyse des musiques électroacoustiques, modèles et propositions*, Paris, L'Harmattan, 2004.
- L'envers d'une œuvre*
- Schaeffer, Pierre, *Traité des objets musicaux*, Paris, Le Seuil, 1966.
- Smalley, Denis, « La spectromorphologie : une explication des formes du son », *Esthétique des arts médiatiques*, Tome II, Montréal, Presses de l'Université de Québec, 1995, pp. 125-64.
- Smalley, Denis, « Spectro-morphology and structuring processes », *The language of electroacoustic music*, Londres, The Macmillan Press LTD, 1986, pp. 61-93.
- Thoresen, Lasse, « Spectromorphological Analysis of Sound Objects. An adaptation of Pierre Schaeffer's Typomorphology », EMS06, Beijing, 2006, article en ligne sur : <http://www.ems-network.org/spip.php?article250>.