



HAL
open science

L'Acousmographe : un outil pour l'analyse informatique de documents sonores

Marc Battier, Pierre Couprie

► **To cite this version:**

Marc Battier, Pierre Couprie. L'Acousmographe : un outil pour l'analyse informatique de documents sonores. Les cahiers de l'OMF, 1999, 4, pp.59-63. hal-01257439

HAL Id: hal-01257439

<https://hal.science/hal-01257439v1>

Submitted on 16 Jan 2016

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.

Marc BATTIER & Pierre COUPRIE

L'Acousmographe :
un outil pour l'analyse informatique
de documents sonores

L'OMF vient recevoir de la part de l'INA-GRM et de mettre à la disposition de ses membres un logiciel permettant l'écoute et l'analyse assistées par ordinateur¹. Cet outil, l'*Acousmographe*, inventé et en cours de développement au Groupe de recherches musicales, apporte une aide précieuse à tout chercheur désirant travailler sur des documents sonores numériques de tous types (musique instrumentale ou vocale enregistrée, musique électroacoustique, paysage sonore, prise de sons divers, etc.). Le travail sur ce logiciel peut être particulièrement utile lorsque qu'il n'y a pas de partition ou lorsqu'elle est incomplète, mais il permet aussi de réaliser la représentation visuelle de l'analyse d'une partition.

Le développement de l'*Acousmographe* a commencé au Groupe de recherches musicales au début des années quatre-vingt-dix. Né d'une idée de François Bayle, ce logiciel met à la disposition du chercheur un analyseur de spectre et un ensemble d'outils graphiques afin de permettre un travail d'annotation et de représentation d'un fichier sonore. Comme l'*Acousmographe* est aussi un outil d'écoute qui permet, grâce à un curseur, de suivre de déroulement sonore sur l'analyse spectrale et/ou la représentation graphique, il se présente donc comme un outil d'analyse privilégié pour les musiques sans partition. Toutefois, il peut être utilisé à partir de n'importe quel fichier sonore.

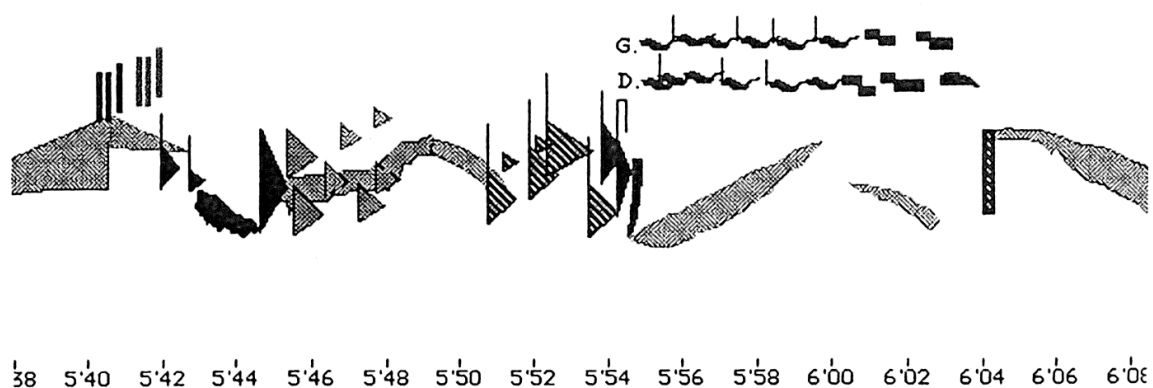


Fig. 1 - Représentation analytique d'un extrait du *Cantique des Cantiques* de Jacques Lejeune réalisée par François Donato sur la première version de l'*Acousmographe*

¹ L'*Acousmographe* fonctionne sur les plates-formes Macintosh et PC.

La maquette d'origine fut conçue par Olivier Koechlin et Hugues Vinet avec le logiciel Supercard (Macintosh). Afin de palier les limites de cet environnement, l'*Acousmographe* fut porté en langage C++ sous le système d'exploitation Windows 95 par Emmanuel Favreau et Didier Bultiauw. Il fut plus tard traduit la pour la plate-forme Macintosh par Mathieu Renaud.

Le logiciel se présente sous la forme d'un espace d'édition composé d'un ensemble de calques pouvant être masqués séparément. Lors de l'ouverture, il existe trois calques de base : un premier contenant le sonagramme, un second la pagination pour l'impression et un troisième, vide, qu'il est possible de remplir par des graphiques. L'utilisateur peut ensuite créer autant de calques que nécessaires. Une palette d'outils complète cet espace.

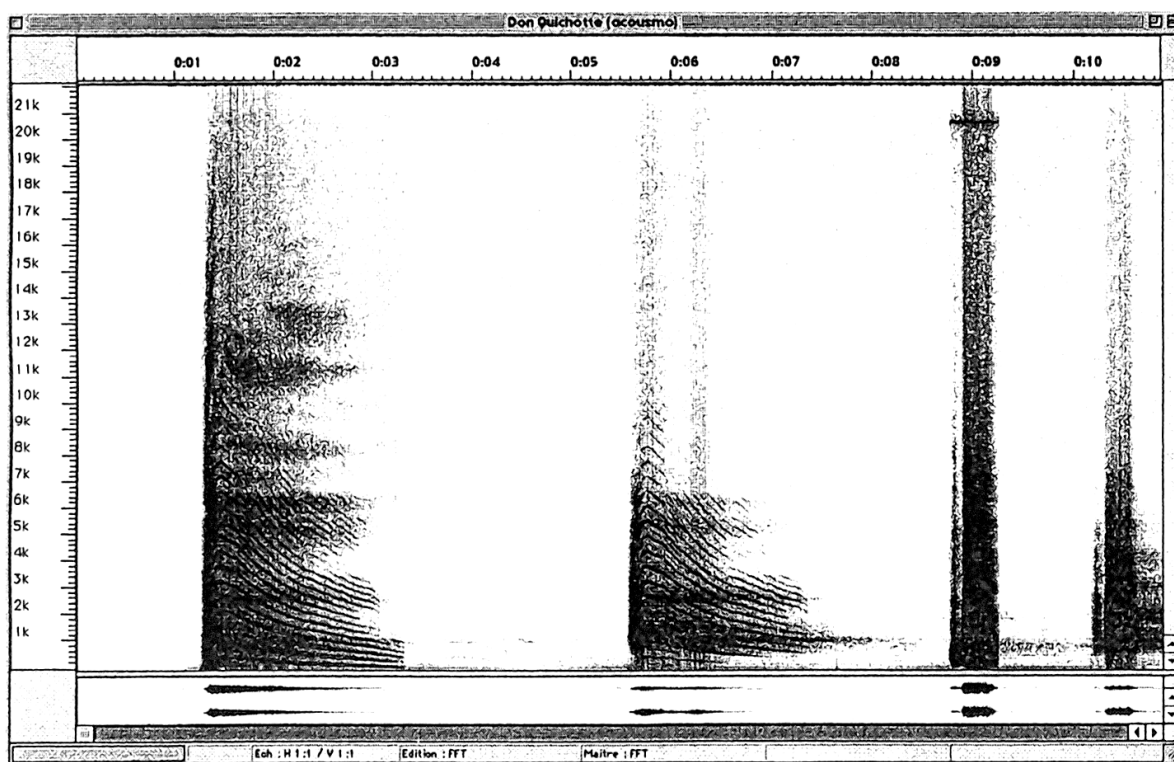


Fig. 2 - Un sonagramme réalisé par l'*Acousmographe*

L'analyseur de spectre propose différentes options (enveloppe, taille, pas et fréquences). Une double représentation des dynamiques (courbe synoptique et courbe par page) est aussi réalisée lors de l'analyse spectrale. En outre, cette représentation peut être éditée graphiquement en quatre couleurs afin d'obtenir la meilleure visualisation possible des fréquences.

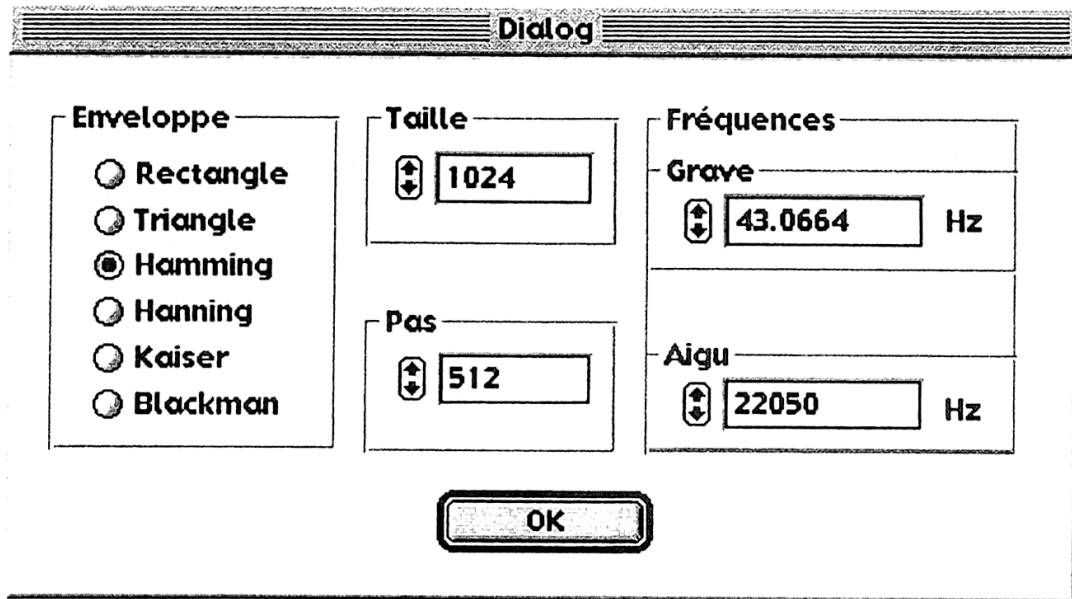


Fig. 3 - La fenêtre de paramétrage de l'analyse spectrale

La palette d'outils graphiques est très complète : des outils géométriques de base (trait, arc de cercle, courbe de bézier, rectangle, ellipse, polygone, polysplines) à l'édition de texte en passant par l'importation d'image *bitmap*. Tous les objets et textes créés peuvent être sauvegardés dans une ou plusieurs bibliothèques externes. Les différents objets sont liés à l'espace graphique par leur début, leur fin ou peuvent être élastiques. Cette dernière possibilité permet de redimensionner automatiquement les objets lors d'un changement de taille des pages.

Le format d'affichage et d'impression des pages est entièrement ajustable (étendue spectrale et durée). Lors de l'impression, la taille temporelle de chaque page peut être réglée séparément.

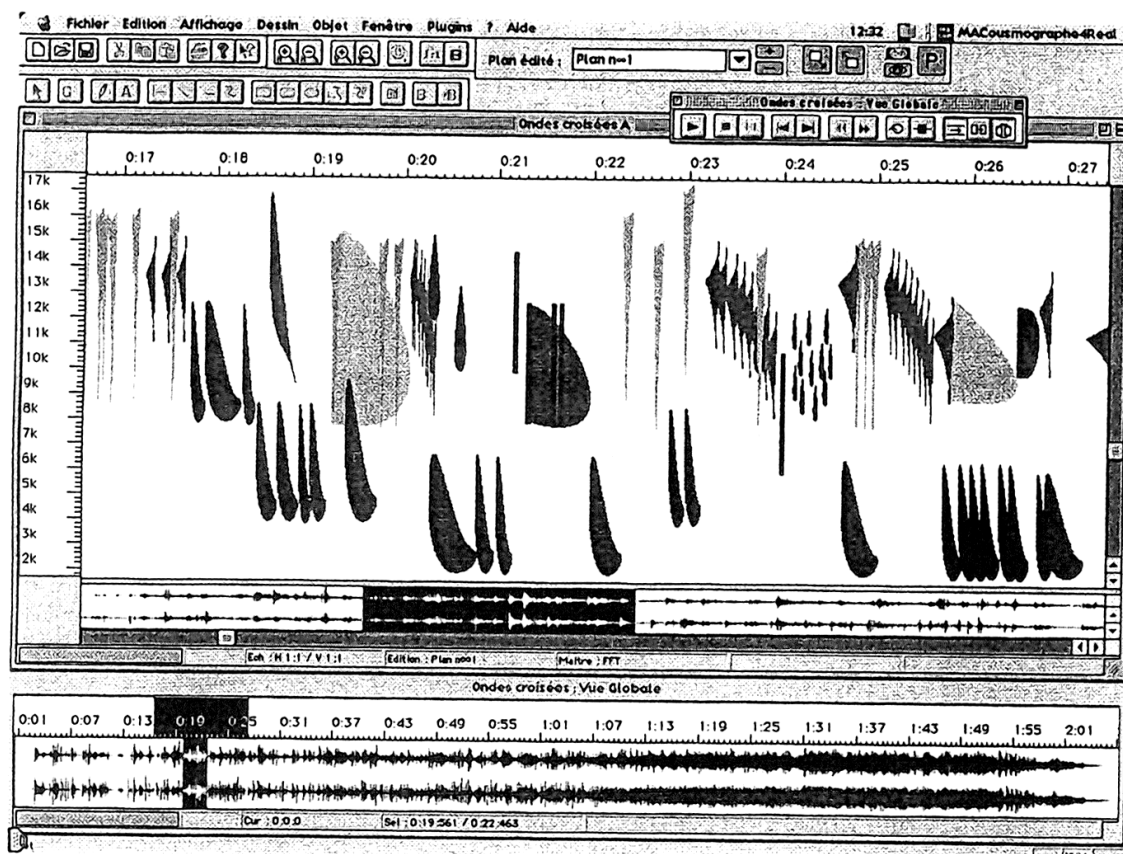


Fig. 4 - L'écran de l'*Acousmographie* actuel avec une représentation analytique d'un extrait de *Ondes Croisées* de Bernard Parmegiani réalisée par Pierre Couprie

Le menu d'extensions (*plug-ins*) contient à l'heure actuelle deux éléments : « Détection » et « Transfert ». Le premier reconnaît automatiquement les changements de son et signale chaque attaque et le second permet d'exporter l'ensemble de la réalisation graphique dans un format léger et échangeable entre plusieurs utilisateurs possédant le même fichier sonore.

La plupart des représentations analytiques du cédérom *La musique électroacoustique* ont été réalisées sur l'*Acousmographie*. Mais d'autres analyses avaient déjà vu le jour : *Rosace* de François Bayle par Dominique Besson, *Le Cantique des Cantiques* de Jacques Lejeune par François Donato ou *L'Oiseau moqueur* de François Bayle par Pierre Couprie.

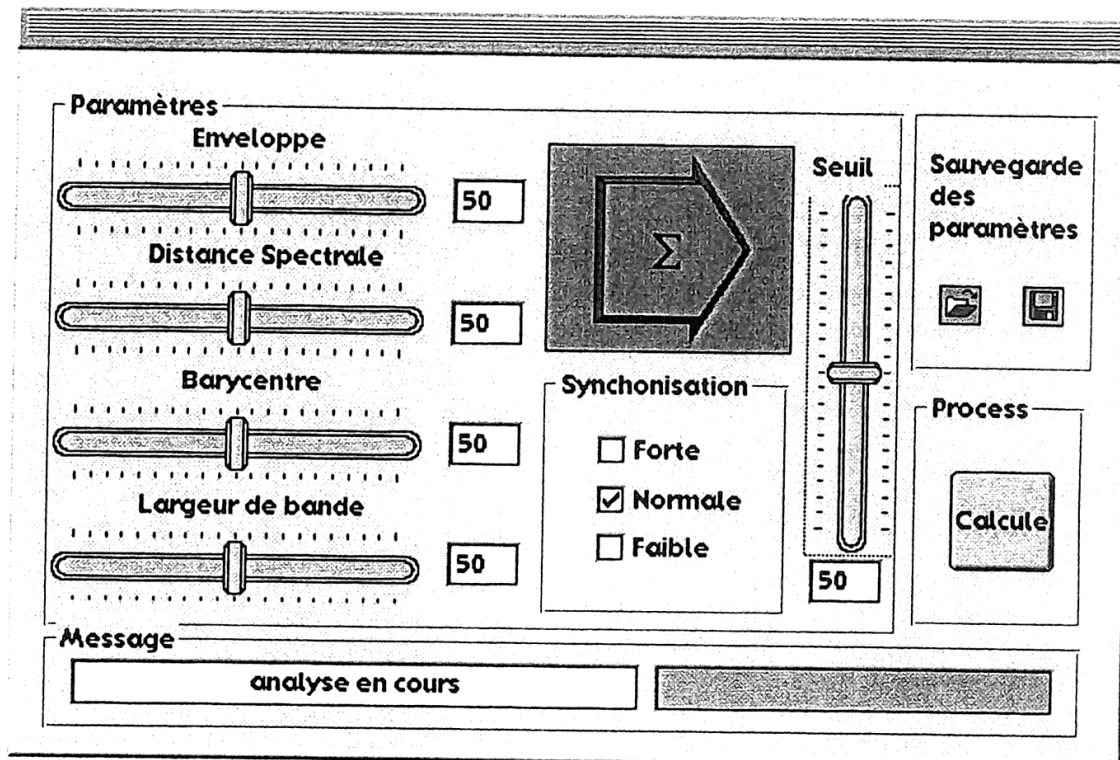


Fig. 5 - L'extension (*plugin*) « Détection » pour la reconnaissance automatique d'attaque

Outre l'Ina-GRM qui poursuit son travail de recherche musicale entre autres grâce à ce logiciel, de nombreux professeurs d'électroacoustique commencent à l'utiliser (citons notamment Robert Normandeau au Canada) ainsi qu'un groupe pilote de professeurs d'éducation musicale sous la direction de l'Inspecteur général Vincent Maestracci.