

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Cognitique / Programme Société de l'Information
Appel à propositions

Archivage et patrimoine documentaire.
Apports des sciences de l'information et de la cognition

FORMULAIRE DE RÉPONSE

1

Page de garde

Titre

Authenticité et accessibilité des archives électronique : le cas de la création musicale numérique

NOM du projet

MUSTICA : MUtique, STIC et Archives.

Mots-clefs

musique, électroacoustique, conservation, authenticité, interactivité

Responsable scientifique

Bruno BACHIMONT, Directeur Scientifique

Institut National de l'Audiovisuel

4, avenue de l'Europe

94366 Bry sur Marne cedex

Tél : 33 1 49 83 24 66

Mél : bbachimont@ina.fr

Discipline du responsable scientifique

Sciences de l'information et de la communication

Sciences et technologies de l'information et de la communication

Organisme demandeur (gestionnaire de l'opération)

Institut National de l'Audiovisuel

Noms et coordonnées des équipes partenaires éventuelles**Department of Information Studies** (chercheur: Anne SWETLAND)

Graduate School of Education & Information Studies

University of California, Los Angeles

Directeur : Christine L. BORGMAN

212 GSE & IS Building

Los Angeles, CA 90095-1520, USA

Tel.: +1 310-206-4687 ; Fax.: +1 310-206-3076

Mél: Swetland@ucla.edu

Projet InterPARES (chercheur: Jean-François BLANCHETTE)

Directeur : Luciana DURANTI

School of Library, Archival and Information Studies

University of British Columbia

730-1956 Main Mall

Vancouver (BC) Canada V6T 1Z1

Tél : +1 604- 822-2587 ; Fax: +1 604-822-1200

Mél : luciana@interchange.ubc.ca

Université de Technologie de Compiègne (chercheur: Pierre MORIZET-MAHOUEAUX)

Responsable : Rogélio LOZANO

Laboratoire Heudiasyc, U.M.R. C.N.R.S. 6599

Université de Technologie de Compiègne

Département Génie Informatique

B.P. 20529, 60205 COMPIEGNE CEDEX, France

Tél : 03-44-23-43-09 ; Fax: 03-44-23-44-77

Mél : rogelio.lozano@utc.fr

IRCAM (chercheurs : Olivier Lescurieux, Nicolas Nodin, Andrew Gerzso)

Directeur : Bernard STIEGLER

4, place Igor Stravinski ;

75004 Paris.

Mél : olivier.lescurieux@ircam.fr

Disciplines couvertes par ces équipes partenaires

Archivistique, sciences de l'information, musicologie, informatique

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Cognitique / Programme Société de l'Information
Appel à propositions

Archivage et patrimoine documentaire.
Apports des sciences de l'information et de la cognition

FORMULAIRE DE RÉPONSE

2

Descriptif scientifique

1. Résumé

La création d'objets numériques complexes posent des problèmes inédits pour l'archivistique, notamment les contenus musicaux. Ce projet de recherche a pour objectif l'étude de la conservation des documents numériques, et l'impact de ce nouveau cadre technologique sur les pratiques et les concepts de l'archivistique. En effet, le principe de préservation du support physique comme gage de l'intégrité de l'archive est désormais caduc dans la mesure où un document numérique est toujours reconstitué dynamiquement à partir de son enregistrement en interaction avec des éléments extrinsèques au document (logiciels, matériels). Le projet s'intéresse à la musique numérique en tant que laboratoire pertinent pour l'investigation de nouveaux paradigmes archivistiques qui puissent prendre la pleine mesure des transformations induites par le numérique. Ce projet s'appuiera sur la musique contemporaine (IRCAM) et la musique électroacoustique (INA/GRM), puisque ces formes musicales sont créées directement à partir du support électroacoustique et/ou numérique.

L'enjeu est multiple : d'une part, l'accès matériel, qui implique la conservation et l'accessibilité physique de la musique sur son support à travers une instrumentation technique. D'autre part, l'accès cognitif, qui préserve la lisibilité culturelle des œuvres et qui offre aux lecteurs du futur les éléments de contextualisation permettant la compréhension et la réception de l'œuvre. D'ores et déjà, des œuvres anciennes du GRM et de l'IRCAM sont menacées et difficilement accessibles, du fait de leur format technique et de l'obsolescence des équipements logiciels et matériels. Le projet étudiera les conditions d'émulation/migration d'une œuvre qui permettent d'assurer son intégrité et la préservation de son « identité morale ».

L'accès cognitif concerne l'intelligibilité des œuvres musicales qui pourra être assurée par la conservation des documents afférents au processus de création (études, versions intermédiaires, notes, etc.) Dans ce cas-ci, le numérique va permettre de découpler la capacité de témoignage et de construction de sens à partir de la musique conservée, en permettant une contextualisation plus riche, tant du point de vue documentaire que musicologique. À cet effet, l'équipe de recherche investiguera les pratiques de création de documents d'archives des compositeurs du GRM (INA), de même que les pratiques et les politiques d'archivage de ces compositeurs. L'équipe examinera aussi ce que font les inventeurs de logiciels et l'équipement de l'INA et de l'IRCAM pour fournir des outils destinés à aider les compositeurs et archivistes à préserver les documents d'archives musicales et numériques.

Les résultats visés par ce projet se situent à trois niveaux : théoriques, méthodologiques et techniques. Au niveau théorique, nous proposerons un cadre conceptuel pour l'archive musicale numérique, et à analyser son extension à l'archive numérique en général. Au niveau méthodologique, nous proposerons une description des pratiques actuelles et des préconisations pour de « bonnes pratiques » numériques. Au niveau technique, nous proposerons une analyse des normes actuelles, et des contraintes de pertinence que les normes techniques devront suivre pour être compatible avec tant les besoins que les pratiques. Enfin, au niveau expérimental, nous proposons des outils permettant d'illustrer l'accès à une archive musicale dans un contexte numérique, en prenant en compte la génétique de l'œuvre et son contexte philologique de manière rendre intelligible et interprétable le contenu numériquement disponible.

Ces résultats seront élaborés et obtenus en collaboration avec le projet international InterPARES 2, projet visant à établir des normes de création et de conservation des documents d'archives permettant d'assurer leur authenticité.

Le projet possède une dimension internationale et interdisciplinaire. Le consortium rassemble des partenaires de recherche techniques (UTC), de recherche musicologique (IRCAM et GRM), de recherche archivistique (InterPARES), sciences de l'information (UCLA), et les lieux incontournables de la recherche et de la création musicale en France (INA, IRCAM).

2. Situation actuelle du sujet proposé

2.1 Contexte et enjeux de société

Le patrimoine musical contemporain et son traitement archivistique

La musique a toujours été une affaire d'instruments et de représentation. Que ce soit la voix qui se travaille, de la partition qui représente, de l'instrument qui reproduit, la musique est une affaire de médiation où l'objet musical ne s'obtient ni ne se manipule directement. La principale raison est que l'objet musical est un objet sonore, c'est-à-dire temporel. Par objet temporel, on peut comprendre un objet dont la temporalité est constitutive de son objectivité : ainsi, un livre implique un temps de lecture, mais le lire en 1 heure ou 2 ne change pas le statut du livre, son contenu ni son objectivité. En revanche, un son, un objet musical, un objet audiovisuel sont des objets pour lesquels la modification de leur temps d'écoute modifie le contenu : si on écoute 2 fois plus vite une symphonie de Beethoven, on ne peut dire qu'on a « vraiment » écouté cette symphonie. Longtemps les objets temporels ont été difficiles à appréhender car on ne peut les enregistrer sur un support matériel : il fallait se fier à sa mémoire, qui reste souvent notre meilleure relation au temps écoulé. Pour pallier cette difficulté, la partition propose de noter et représenter sur un support spatial ce qu'il faut faire pour reproduire l'objet musical ou sonore en question. La partition est donc un code, une procédure indiquant comment faire entendre l'objet : elle implique donc une étape *d'interprétation*, avec toute la variabilité où peut s'exprimer le talent de l'interprète, où l'on passe de la représentation écrite à la production sonore.

Au cours des cinquante dernières années, les compositeurs ont expérimenté de nombreux moyens technologiques nouveaux. Deux dimensions essentielles émergent : le fait de travailler le contenu musical directement à partir de son enregistrement musical d'une part, le fait de produire des contenus musicaux dont l'interprétation mobilise le traitement technique et l'interaction utilisateur d'autre part ;

- La musique électroacoustique est née du constat selon lequel on pouvait enregistrer un son, le rejouer, le *transformer* pour en faire une musique (i.e. avec une intentionnalité) sans avoir besoin de partition. La représentation reste néanmoins nécessaire sous deux aspects :
 - o Les représentations correspondant aux interfaces de commande et contrôle pour jouer, transformer, éditer les sons enregistrés ;
 - o Les représentations permettant d'annoter le contenu sonore pour l'analyser et expliciter de manière plus ou moins formelle ou linguistique, surtout graphique en fait, les compositions musicales effectuées. Ces représentations permettent de comprendre un morceau, non de le rejouer ; la partition a été congédiée.

Par ailleurs, l'objet musical peut également devenir interactif, dans la mesure où la production sonore ne provient pas seulement de l'exécution d'un code par une machine (analogique ou numérique) mais de l'interaction avec l'utilisateur.

- La musique contemporaine a également explorée systématiquement les possibilités d'enrichir la composition musicale, son écriture et son exécution par l'intégration des technologies d'enregistrement, traitement et production. C'est ainsi qu'une exécution à l'aide d'instruments « classiques » peut être traitée en temps réel pour produire des sons qui viennent se fusionner avec les sons issus de ces instruments. L'écriture musicale n'est plus seulement une écriture instrumentale, mais résolument technologique.

Les vingt dernières années notamment ont vu de plus en plus de compositeurs utiliser l'ordinateur pour accompagner ou accomplir différents aspects du processus de création : langages et environnements de programmation, logiciels de publication, logiciels de production d'atelier, etc. Ces logiciels offrent de nombreux avantages aux compositeurs, non les moindres la flexibilité de maniement, une capacité d'expression augmentée et la possibilité de développer des sons uniques et divers. Plusieurs de ces logiciels fonctionnent de façon *interactive*, permettant ou nécessitant la manipulation des sons et leur contrôle au moment même de l'exécution d'une composition musicale.

La question se pose de la conservation et transmission des objets musicaux, dès lors qu'ils intègrent aussi intimement les innovations technologiques. Il convient de s'assurer que la conceptualisation classique par l'archivistique des supports techniques d'enregistrement, conservation et transmission des contenus, reste toujours valable malgré les innovations impliquées par les techniques

analogiques et numériques. Or, il appert que les dogmes centraux de l'archivistique, notamment celui de l'inhérence du contenu à son support, sont désormais caducs et que tout un pan du paradigme archivistique doit être refondu.

En effet, si les archivistes ont commencé eux aussi à profiter de technologies numériques faisant miroiter le potentiel d'une gestion et d'une communication intégrée des fonds d'archives, l'adoption quasi-universelle du numérique comme médium de création, d'échange et de conservation des œuvres pose de graves problèmes aux archivistes. De fait, les documents numériques présentent de nombreux problèmes de conservation, puisqu'ils sont fréquemment dépendant des logiciels et des équipements utilisés pour les créer. Ces logiciels et équipements, soumis à des phénomènes accélérés d'obsolescence technologique, sont fragiles et ont une vie utile courte, et il peut s'avérer tout à la fois compliqué et coûteux de les faire fonctionner après cette période initiale. Ainsi, il peut être impossible de reconstituer une œuvre musicale, dès lors que les équipements matériels et logiciels utilisés pour sa création se trouvent obsolètes.

Pour assurer leur capacité à conserver les documents numériques de façon efficace et économique, les archivistes doivent développer des technologies de migration et d'émulation (ou d'autre moyens encore à inventer) à même d'actualiser les documents numériques, tout en assurant leur authenticité et leur fiabilité par rapport aux œuvres originelles. De plus, les œuvres musicales numériques interactives posent aux archivistes des problèmes supplémentaires, puisque celles-ci doivent être conservées dans leur forme d'origine: simplement enregistrées ou imprimées sur papier, elles sont alors privées de leur identité et de leur intégrité comme œuvres, identité qui associe à un caractère auditif et visuel celui d'être manipulable.

Enfin, malgré ce que l'on aurait pu croire initialement, le problème d'assurer l'*authenticité* des documents d'archives numériques n'est pas simplement question de technique: il s'agit d'identifier ce qui doit être présent dans un document d'archive et dans les métadonnées qui lui corresponde, de façon à pouvoir inférer correctement son identité et son intégrité. Ce processus d'inférence est également fondé sur les normes sociales et culturelles qui régissent les modes de création, de transmission, et de lecture des documents (Bachimont 2000). Ces normes codifient également l'évaluation de la fidélité d'un objet à son caractère et sa forme d'origine. Il faut donc aussi s'intéresser aux exigences institutionnelles, juridiques, et culturelles associées à la création et à la conservation des documents d'archives numériques musicales dans des formes authentiques et fiables.

L'urgence n'est pas seulement pour l'archivistique, pour qu'elle reste compatible avec les évolutions contemporaines, mais principalement pour la constitution et la transmission du patrimoine musical: comment organiser la mémoire, la constituer, et préserver son accessibilité matérielle (retrouver les contenus) et intellectuelle (savoir les lire et les comprendre). L'urgence du problème réside dans le fait qu'il faut prendre *maintenant* des décisions, car le patrimoine est en passe de tomber soit dans l'oubli, en perdant l'intelligibilité des œuvres, soit dans l'obsolescence technologique ou la corruption des supports, en perdant la matérialité de l'œuvre. Or, ces décisions doivent être prises alors qu'on ne dispose pas d'un cadre méthodologique et conceptuel satisfaisant pour poser adéquatement les enjeux, envisager les possibilités et les évaluer. Ce sera l'objectif du projet que de contribuer à élaborer un tel cadre dans la perspective des archives musicales numériques.

2.2 Contexte scientifique

Cette réflexion renvoie à différentes initiatives actuelles portant sur *l'interprétabilité continue de la musique numérique*. Miller Puckette (inventeur de Max, développé à l'IRCAM entre 1987 et 1988) a développé des moyens pour accéder à la musique électroacoustique par l'entremise de logiciels libres (Puckette 2001). Les compositeurs de la musique numérique commencent eux aussi à reconnaître la difficulté de faire préserver leurs œuvres, et ils expriment leur intérêt à travailler avec les archivistes et les informaticiens pour savoir comment ils peuvent produire des documents qui seront interprétable dans le futur (Barton McLean 2001).

Des projets apparaissent sur la question de constituer des fonds d'archives à partir des grandes masses de musiques électro-acoustiques sous forme numérique qui commencent de s'accumuler.

Mais ces initiatives renvoient davantage à des bases de données musicales qu'à des fonds patrimoniaux. En effet, ils ne reprennent pas tant le principe de provenance, constitutif de l'archive, où l'identité et la nature du contenu se déterminent à partir de sa provenance, que le principe de destination, où le contenu se détermine à partir de l'intérêt qu'il revêt pour un utilisateur. Au lieu d'une archive où l'œuvre est identifiée et caractérisée pour elle-même, on a un contenu quasiment anonyme identifié au gré des intérêts des utilisateurs. Dans ce contexte, les archives sont traitées plutôt comme des banques d'information guidées simplement par les besoins de l'utilisateur.

L'idée que les documents numériques peuvent être préservés par des moyens technologiques constitue un autre élément de notre recherche. La migration, l'émulation (Rothenberg 1995), et l'encaissement sont trois moyens suggérés par la communauté de l'informatique (Tristram 2002).

La question de la conservation de documents archives électroniques *authentiques* est particulièrement étudiée par InterPARES, un groupe de recherche international et pluridisciplinaire. Pour assister ce processus de conservation, une première phase du projet a proposé une série de recommandations (visant tant les créateurs que les archivistes), applicables à toute politique, stratégie, ou norme d'archivage électronique, indépendamment de leurs contextes juridiques, institutionnels ou culturels (Duranti 2002). La seconde phase du projet vise à dégager des recommandations similaires dans le cas de systèmes d'informations interactifs et dynamiques, dans les domaines artistiques, scientifiques et du gouvernement électronique.

Plus précisément, pour situer l'état de la question et les problèmes scientifiques qu'elles suscitent, prenons le cas de l'IRCAM. À ce jour, la documentation des œuvres produites à l'Ircam regroupe un certain nombre d'éléments en vue de la ré-exploitation de l'œuvre. Elle fournit :

- Une présentation générale de l'œuvre : durée, date de création, éditeur (...) et effectifs orchestration
- Une liste des éléments nécessaires à son exploitation
- Une liste des équipements électroacoustiques
- Un schéma audio et de diffusion (organisation et dispositif du matériel)
- Une description de la configuration des outils d'exploitation (patch, configuration logiciel et matériel (*sampleur, preset* ...))
- Un ou plusieurs enregistrements, en général un mixage stéréo de l'œuvre jouée, mais aussi souvent les pistes instrumentales séparées (ce qui permet de re-jouer la pièce avec l'électronique sans la présence des instrumentistes).

Cette documentation est actuellement pensée essentiellement pour garantir la possibilité de rejouer l'œuvre à court ou moyen terme. À long terme, cette documentation pourrait s'avérer incomplète du fait de la disparition ou mutation des outils de création et d'exploitation de l'œuvre (Sonorisation, horloge, équipements informatiques et électroacoustiques, formats de fichiers, protocoles de communication...). Elle accorde une grande importance à la description des outils et de leur configuration, tout en sachant que la continuité de leur utilisation est incertaine dans l'avenir.

Dans le cadre du répertoire de l'Ircam, on observe souvent un grand écart entre d'un côté une relation relativement stable et durable entre les compositeurs, l'utilisation d'instruments et de modes d'écriture et de notation « classiques », et de l'autre, des dispositifs électroniques et informatiques en rapide mutation, d'une instabilité problématique du point de vue de l'archivage et de la ré-exploitation de la composition.

Faudrait-il archiver certains outils - tant logiciels que matériels (micro, synthétiseur...) - pour restituer fidèlement l'œuvre à long terme, compte-tenu de la pérennité aléatoire des technologies et des logiciels propriétaires et/ou libres? Cela semble peu vraisemblable et difficilement numérisable !

En outre, il faut prendre conscience des limites de l'émulation du matériel électroacoustique ou des logiciels. Elle néglige certains aspects de la création : l'importance du rapport homme/machine dans la création artistique (emploi de périphériques (capteurs, micros, surface de contrôles...), les principes interactifs de l'œuvre et de son exploitation. De plus, la qualité de restitution sonore d'un

système à composantes, par exemple, analogiques n'est que partiellement fidèle une fois émulée par un ordinateur.

L'archivage d'une œuvre musicale électronique et interactive, nous pousse à considérer d'autres critères en vue d'une ré-exploitation de l'œuvre. À titre d'exemple, et afin de contourner les problèmes liés à l'obsolescence des technologies, il faudrait mettre l'accent non pas sur les logiciels ou les technologies, dont l'utilisation reste incertaine dans le temps, mais sur les fonctions et les fonctionnalités utilisées à travers ses logiciels. Le logiciel ne serait qu'un outil donnant accès à telle ou telle fonction, un modèle d'application à documenter. On pourrait imaginer la création d'un thésaurus dédié aux fonctionnalités et fonctions du traitement audio ou du signal en général. Ces dernières pourraient alors être ré-utilisées ou ré-écrits à plus long terme et serviraient de documentation « pivot » entre les différentes technologies à venir. Une documentation plus technique et peut être plus théorique s'avère nécessaire.

Les nouvelles technologies offrent des moyens considérables, malgré ses contraintes. Les réseaux, les systèmes de gestion de bases de données, les normes de structuration de documents, les outils numériques d'analyse tant au niveau du signal qu'au niveau(x) symboliques, nous permettent aujourd'hui d'intégrer, de rechercher et d'échanger des documents plus facilement. Les recherches se font désormais à l'intérieur même des fichiers pour trouver les quelques notes d'une mélodie qu'on souhaite entendre. Toutes sortes de documents peuvent être mis en relation. Du texte avec du son, du son avec des images ... L'archivage ne se limite plus aux services concernés ; telle œuvre utilise telle fonctionnalité ; celle-ci est référencée dans telle documentation de logiciels ou matériels électroacoustiques renvoyant à ses schémas électroniques, dispositifs ou configurations... Ce logiciel est justement accessible sur un site Internet via une interface web pour appliquer ou rejouer l'œuvre initiale, il offre également ces propres outils d'exploitation.

L'archivage et la documentation peut profiter pleinement des avancées technologiques. La musique électro-acoustique produite à l'Ircam porte le plus souvent des règles d'interaction avec les interprètes, ce caractère intrinsèquement dynamique rendant insuffisant l'archivage traditionnel d'un format stéréo « *masterisé* ». Elle implique une interrelation de documents hypermédia, une manipulation et une transformation de ses objets pour une exploitation fidèle ou « détournée ».

Le système d'information de l'Ircam doit évoluer pour implémenter plus largement les interrelations entre les différents documents produits et archivés, liés à la génétique de l'œuvre, aux techniques développées dans l'œuvre, et aux technologies logicielles ou matérielles mobilisées dans l'œuvre. Ces différents documents, produits par différentes personnes pour différents usages, doivent donc être structurés et indexés dans un modèle général de données, pour offrir une plus grande cohérence et accessibilité de l'information, limiter les redondances et limiter les erreurs. Trois grands chantiers sont envisageables :

- La documentation technique des œuvres devra être liée à la documentation technique des logiciels/matériels et réciproquement, assurant une continuité dans la recherche.
- La documentation technique des œuvres devra également être liée à la documentation génétique, historique, biographique, etc.
- Partout où cela est nécessaire ou approprié, les utilisateurs devront avoir accès à tout ou partie d'outils de création ou d'analyse, pour faciliter la compréhension, l'analyse et l'exploitation des œuvres.

Une fois ces différentes dimensions liées entre elles, nous pourrions envisager un système d'information unifié offrant plusieurs modes de lecture, pour différentes populations d'utilisateurs : les compositeurs, les interprètes, les musicologues, les professeurs et élèves de conservatoires, le grand public, les musiciens amateurs, etc.

Ce contexte de la question, établie dans le contexte de l'IRCAM, mais que l'on pourrait également faire pour le GRM de l'INA, *mutatis mutandis*, permet de proposer les enjeux scientifiques qui suivent.

Références :

- B. Bachimont 2000 'L'archive numérique : entre authenticité et interprétabilité', *Archives* 32, no. 1, p. 3-15 ; L. Duranti 'The long-term preservation of authentic records' Final Report, UBC 2002 ;
- B. McLean 2001 'What Might Happen To Your Music After You Die and What You Can Do About It', *NewMusicBox* 28, Vol. 23, No. 4;
- F. Rastier, 2001 : *Arts et Sciences du Texte*, Presses universitaires de France.
- J. Rothenberg 1995 'Ensuring the longevity of digital documents' *Scientific American* 272 :24-29.
- D. Teruggi 2001 'Preserving and Diffusing', *Journal of New Music Research* 30, No. 4 ;
- C. Tristram 2002 'Data Extinction', *Technology Review* (Octobre 2002), p. 36-43.

2.3 Travaux et/ou publications des membres de l'équipe :

Bruno Bachimont (INA):

- Bachimont, B. (2000). L'intelligence artificielle comme écriture dynamique : de la raison graphique à la raison computationnelle. In J. Petitot & P. Fabbri (Eds.), *Au nom du sens* (pp. 290-319): Grasset.
- Bachimont, B. (2000). Le document audiovisuel, le numérique, ses usages et son archivage. In J. Lemaître & J. Charlet & C. Garbay (Eds.), *Le document multimédia en sciences d u traitement de l'information* (Vol. tome 1, pp. 111-128). Toulouse: Cépaduès-Éditions.
- Bachimont, B. (2000). Engagement sémantique e t engagement ontologique : conception e t réalisation d'ontologies en Ingénierie des connaissances. In J. Charlet & M. Zacklad & G. Kassel & D. Bourigault (Eds.), *Ingénierie des connaissances, évolutions récentes et nouveaux défis*. Paris: Eyrolles.
- Bachimont, B. (2002, à paraître). Indexation multimédia, in *Assistance intelligente à la recherche d'information*, édité par Éric Gaussier et Marie-Hélène Stefanini, Hermès
- Bachimont, B. (1997). La numérisation du dossier patient. *Annales des Mines*, 49-57.
- Bachimont, B. (1998). Bibliothèques numériques a udiovisuelles : des enjeux scientifiques e t techniques. *Document numérique*, 2-3.
- Bachimont, B. (1999). De l'hypertexte à l'hypotexte : les parcours de la mémoire documentaire.
- Technologies, idŽologies, pratiques (Revue) : NumŽro 4, 1999**
- Bachimont, B. (2000). L'archive numérique, entre authenticité e t interprétabilité. *Archives*, 32(1), 3-15.
- Bachimont B. (2000). Audio-visual as a meeting point for different indexing paradigms. *Conférence d'ouverture de la conférence internationale RIAO 2000*.
- Bachimont B. (2001). Audio-visual indexing and automatic analysis: how to bridge the g ap? *Actes du workshop Multimedia Content-Based Indexing and Retrieval*, INRIA, septembre 2001, Rocquencourt.
- Bachimont B. (2002), Ontologie et structuration des connaissances : entre philosophie et ingénierie. *Inforsid 2002*.

Anne Swetland (UCLA-Interpares) :

- Gilliland-Swetland, Anne J. "Testing Our Truths: Delineating the Parameters o f the Authentic Archival Electronic Record," *American Archivist* (Fall/Winter 2002) (in press).
- Gilliland-Swetland, Anne J. "The Potential of Markup Languages to Support Descriptive Access to Electronic Records: The EAD Standard," *Archivi & computer* 2 (2001): 110-121.
- Gilliland-Swetland, Anne J. *Enduring Paradigm, New Opportunities: The Value of the Archival Perspective in the Digital Environment* (Washington, D.C.: Council on Library and Information Resources, 2000).
- Gilliland-Swetland, Anne J . "Revaluig Records: From Risk Management to Enterprise Management," in *Knowledge Management and the Information Revolution EDUCAUSE Leadership Strategies Series Vol. 3* ed. Gerry Bernbom (San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2000): 81-98.

Gilliland-Swetland, Anne J. and Philip Eppard. "Preserving the Authenticity of Contingent Digital Objects: The InterPARES Project" D-Lib Magazine 6 no.7 (2000). A available at <http://www.dlib.org/dlib/july00/eppard/07eppard.html>

Jean-François Blanchette (INTERPARES)

«Donner foi à l'électronique: La dématérialisation de l'acte authentique de droit civil,» in Pierre Legendre, ed., *Cahiers de la société pour l'anthropologie dogmatique* (à paraître) ;

«Efficacité du droit et normes techniques», *Lettre Recherche Droit et Justice*, novembre 2002, n. 14, p. 7-8 ;

« 'Dematerializing' written proof: French evidence law, cryptography, and the global politics of authenticity,» thèse de doctorat, Science and Technology Studies department, Rensselaer Polytechnic Institute, avril 2002 ;

«Les technologies de l'écrit électronique: Synthèse et évaluation critique,» in *Les actes authentiques électroniques: Réflexion juridique prospective*, Isabelle de Lamberterie, ed., 139-203. Paris, La Documentation Française, Avril 2002 ;

«Data retention and the panoptic society: The social benefits of forgetfulness,» *The Information Society* 18(1):33-45 (January/February 2002) (avec Deborah Johnson) ;

«Le décret du 30 mars 2001 relatif à la signature électronique: lecture critique, technique et juridique,» *La semaine juridique, édition Affaires et Entreprises*, July 26 2001, no. 30: 1269-1275 (avec Isabelle de Lamberterie) ;

«Cryptology,» in *Censorship: A World Encyclopedia*, Derek Jones, ed., vol. 1, 603-604. Fitzroy Dearborn Publishers, London, December 2001.

Pierre Morizet-Mahoudeaux (UTC/CNRS/Heudiasyc)

V. Brunie, P. Morizet-Mahoudeaux, B. Bachimont, Separating textual content from structures for reading hypertext structural medical records, 9th ACM Conference on Hypertext and Hypermedia, Pittsburgh, PA, USA, 21-24 June 1998.

V. Brunie, B. Bachimont, P. Morizet-Mahoudeaux, Modélisation des connaissances structurelles documentaires pour la conception d'un dossier médical hypertexte, in *Ingénierie des Connaissances*, J. Charlet, M. Zacklad, G. Kassel & D. Bourigault, Eds, Eyrolles Pub., 1999.

C.C. Paupe, P. Morizet-Mahoudeaux, Indexation d'une structure de connaissance pour le diagnostic à base d'hypertext, *Document Numérique*, Hermès, vol. 4, N. 1-2, 2000, pp. 109 - 135

C.C. Paupe, P. Morizet-Mahoudeaux, G. Kassel, A hypertext based diagnostic system for aiding in the detection of vibration defaults of rotating machines, IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, Tokyo, Japon, 12-15 October, 1999.

C.C. Paupe, P. Morizet-Mahoudeaux, Hypertext-based knowledge representation and reasoning for diagnosis, 12th International Workshop on Principle of Diagnosis, Sansicario, Italy, March 7-9 2001.

Nicolas Donin (IRCAM)

Conseiller musicologique à l'Ircam, membre de la rédaction de *Circuit* (Montréal), Nicolas Donin a enseigné l'histoire et l'analyse musicale au

Conservatoire National de Région de Caen et prépare une thèse en histoire de la musique à l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (Paris).

Publications récentes:

« Le concert, objet musicologique ? », in *Circuit* n°12/1, automne 2001, p. 87-96

« Livrer un opéra, opérer un livre. A propos de la création de *Manuscrit trouvé à Saragosse* de José Evangelista et Alexis Nouss », in : *Circuit. Musiques contemporaines* n° 12/2, 2002, pp. 73-79.

« Schönberg héros hégélien ? » (en allemand : « War Schönberg ein hegelianischer Heros ? »), in : *Dissonance / Dissonanz* n° 76, pp. 14-24, Zurich, 2002.

« L'impossible légèreté de Von heute auf morgen (Schönberg et le refus de la modernité) », in : *Récit et représentation musicales* (Danielle Cohen-Levinas, ed.), Paris, L'Harmattan, 2002, p.

codirection avec Jonathan Goldman de *Qui écoute ? 1* (Circuit n°14/2, printemps 2003), avec des contributions de Nicolas Donin, Laurent Feneyrou, Jonathan Goldman, Michel Imberty, Helmut Lachenmann, Peter Szendy.

Andrew Gerzso (IRCAM)

Né au Mexique, il effectue ses études de flûte et de composition au New England Conservatory à Boston, California Institute of the Arts à Los Angeles puis au Conservatoire Royal à La Haye.

Entré à l'IRCAM en 1977 comme chercheur, il occupe successivement les postes de Directeur Technique, Responsable de la Recherche Musicale, Directeur du Département Création et Responsable du Forum Ircam. Depuis 2002 il est Directeur de la Pédagogie. Il a publié des articles sur la musique informatique dans des journaux tels que *La Recherche*, *Pour la Science*, *Scientific American* et *Leonardo*.

Depuis 1980 il collabore avec Pierre Boulez à l'IRCAM (pour la réalisation électroacoustique de « Répons » en 1981, « Dialogue de l'ombre double » en 1985, « Explosante-fixe » en 1991 et « Anthèmes 2 » en 1997) et au Collège de France (pour les séminaires annuels jusqu'à 1995). Les enregistrements chez Deutsche Grammophon d'« Explosante-fixe » et « Répons » ont reçu le prix Grammy aux Etats-Unis en 1996 et 1999 respectivement.

Bertrand Cheret (IRCAM)

En 2000, Bertrand Cheret rédige un mémoire d'ethnomusicologie posant les problèmes de classification liés à l'organologie des instruments de musique. Il se spécialise dans les « luths » d'origine « orientale » et choisit d'ouvrir les critères physiques et classiques de classification aux contextes et à la pratique musicale.

En 2002, il entreprend une formation d'informatique spécialisée dans la conception et la réalisation de jeux vidéo et de médias interactifs (DESS [JVMI](#)) et s'oriente plus particulièrement dans la conception sonore et le *sound design*.

De formation musicale et technique, Bertrand Cheret est chargé, à ce jour, de la documentation des œuvres de l'Ircam. Les objectifs visent à élaborer une structure documentaire permettant de mettre en relation les contenus hypermédias de l'Ircam (documentation logiciels, production, réalisation et exploitation des œuvres). Ces contenus documentaires seront consultables et manipulables par les biais d'autres projets dont les vocations diffèrent.

3. Description

3.1 Objectifs scientifiques

Les enjeux scientifiques du projet portent sur le croisement de deux thématiques prenant pour objet les contenus musicaux :

- une thématique technologique où le contenu musical est une inscription sur un support matériel ; ce support étant désormais numérique dans de nombreux cas, il devient dynamique et les inscriptions ne sont plus accessibles qu'à partir d'une médiation technique et instrumentale. La question technologique est donc l'accès au format logique et matériel du contenu ;
- une thématique musicologique où le contenu musical est un objet motivant une compréhension et une interprétation. A ce titre, il doit être ré-inscrit dans le contexte de ses conditions de production, de réception et d'interprétation [Rastier 2001]. La question musicologique est donc l'accès à la compréhension et à l'intelligibilité de l'œuvre.

La question archivistique est la réunion de ces deux thématiques : en effet, le numérique et le rythme d'innovation technologique qu'il impose, avec l'émergence continue de nouveaux formats d'enregistrement et de manipulation, oblige l'archivistique à intégrer la question de la technique dans sa réflexion, comme une dimension essentielle et constitutive. L'objectif du projet est à cet égard de contribuer à marier l'apport des STIC et des SHS pour mieux penser et mener la conservation patrimoniale des contenus numériques.

La thématique musicologique mobilisera comme hypothèse de travail l'idée que le meilleur moyen de rendre accessible une œuvre à un public futur est de restituer sa genèse dans le réseau de ses intentions et de ses versions. Aussi, la thématique musicologique portera-t-elle essentiellement sur les dimensions suivantes :

- la génétique numérique des œuvres ; le numérique pose des problèmes bien connus dans ce contexte, dans la mesure où il tend à annuler la notion de brouillon : l'objet numérique étant un éternel palimpseste que l'on peut sans cesse modifier, la création numérique « écrase » les versions antérieures d'un travail par les modifications amenant à une nouvelle version. Le regard de l'auteur change sur son propre travail mais celui du récepteur aussi. Il convient de prendre la mesure du statut du brouillon dans la création, et de considérer ce qui en tient lieu désormais : non pas forcément les états antérieurs d'un objet, que les multiples petits essais, notes, échantillons qui ont été rassemblés et travaillés par l'auteur en vue de sa création. Ainsi, ce ne sont pas tant les brouillons de l'Assommoir qui sont ici pertinents, que les carnets de notes de Zola consignants les faits et réflexions utiles à son écriture.
- La philologie numérique des œuvres ; le numérique, en permettant une indépendance au support matériel et physique du contenu, impose de s'en remettre quasi-exclusivement à la forme logique (format, langages informatiques, etc.) et musicale (contexte de l'œuvre, théorie musicale associée, etc.) pour caractériser une œuvre.

La thématique technique portera sur les différents formats et matériels présidant à la création des œuvres, leur conservation et leur restitution. L'objectif est de proposer un cadre méthodologique et des repères en termes de « bonnes pratiques » pour disposer d'une chaîne patrimoniale complète en prise avec la création. Par ailleurs, pour intégrer l'approche musicologique et la question technique, le projet s'intéressera particulièrement à la gestion des métadonnées mobilisées à chaque étape du cycle de vie d'une œuvre. En effet, même s'il peut paraître contradictoire de parler du cycle de vie d'une œuvre artistique dans la mesure où son statut esthétique d'œuvre lui confère a priori une vie quasi-éternelle, l'œuvre est du point de vue documentaire un contenu qui possède une phase de création, une phase de restitution première (la « création » au sens des spectacles), une phase de diffusion (radios, concerts, etc.), une phase de mémoire, où l'œuvre appartient à un répertoire et à un catalogue, phase intermédiaire où l'œuvre est à la fois dans un usage présent et dans la mémoire du passé, et enfin une phase où l'œuvre n'est plus que dans la mémoire, au risque que celle-ci ne se mue en oubli. Or, à chaque phase, des métadonnées sont constituées, une documentation est rassemblée, qui sont autant de sources permettant d'enrichir la mémoire de l'œuvre et de maintenir son actualité esthétique, une tradition de lecture venant compléter la transmission de l'objet.

Enfin, les aspects musicologiques et techniques seront croisées dans les problématiques de restitution, où l'écoute doit être assistée et instrumentée pour être possible. En effet, face à des œuvres parfois difficiles, l'écoute ne peut être passive : l'auditeur doit se mettre dans la posture d'interagir avec le contenu musical, comme s'il avait à le jouer, pour mieux se l'approprier. C'est dans ce sens que l'IRCAM et le GRM proposent des ateliers d'analyse et de manipulation des contenus (par exemple les jMAX de l'IRCAM), où la musique devient plus intelligible car on entretient un rapport avec elle qui relève davantage du faire actif que d'un écouter passif. En effet, avec les possibilités d'enregistrement et de reproduction, il est possible d'écouter autant de fois que l'on veut une œuvre sans être capable de la jouer. Jadis, il fallait aller au concert, ou savoir l'interpréter sur son propre piano, le piano occupant au XIX^e siècle la place d'instrument universel permettant l'accès aux œuvres. Dans la mesure où il n'est pas nécessaire de jouer un contenu pour y accéder, mais simplement de le reproduire à l'aide d'un dispositif de lecture, l'appropriation et l'accès à la musique a radicalement changé, au risque de perdre le contact privilégié que propose le fait de jouer soi-même l'œuvre que l'on veut écouter. Les instruments de reproduction ont permis à tout un chacun d'accéder aux contenus musicaux, même sans culture musicale ; les instruments de

production numérique permettent de manière croissante à tout un chacun de créer soi-même des contenus musicaux. Il faut joindre ces deux phénomènes pour que la possibilité technologique banalisée entraîne à la fois une accessibilité au contenu et une acculturation à sa signification.

Cet enjeu concerne directement l'archivistique qui doit se soucier que la conservation ne soit pas un oubli culturel. Par conséquent, il convient de s'interroger sur la manière de maintenir lisible et manipulable ces contenus dans la perspective de leur restitution future. Il faut donc passer de la problématique de l'inventaire patrimoniale d'archives à la problématique d'un catalogue ouvert d'œuvres. Pour cela, le projet s'intéressera aux outils et interfaces de consultation d'œuvres du patrimoine musical.

En résumé, le projet poursuivra les objectifs scientifiques suivants :

- Musicologie :
 - Génétique des œuvres : comment retracer les phases d'élaboration de l'œuvre ; comment mettre en regard les conditions d'élaboration et les conditions de transmission ?
 - Philologie numérique : en quoi consiste l'intégrité et l'authenticité d'une œuvre musicale numérique ? Comment caractériser les conditions de production, de réception, d'interprétation ?
- Archivistique :
 - La question du document : quelle relation entre le document et son support d'enregistrement ; comment caractériser l'unité documentaire ;
 - La question de l'archive : en quoi l'œuvre est une archive ? que signifie le principe de provenance dans ce contexte ? Quelle structuration des fonds faut-il en déduire ?
- Sciences et Technologies de l'information :
 - La question des formats : quels sont les formats adéquats pour assurer la préservation physique d'une œuvre, sa lisibilité, et son accessibilité dans un fonds organisé ?
 - La question des métadonnées : comment représenter, gérer et manipuler les informations se rapportant à l'objet musical ?
 - La question de l'accès à l'œuvre : quelles sont les bonnes conditions (IHM) permettant d'aborder une œuvre ? comment présenter les contenus musicaux, leur documentation, etc., pour les rendre intelligibles ?

3.2 Méthodologie

Trois activités permettront la réalisation de ces objectifs de recherche : (1) une collecte de données, réalisée auprès des compositeurs du GRM et de l'IRCAM, à partir d'interviews et de questionnaires ; (2) des rencontres régulières entre les membres de l'équipe assurant l'effectivité de la démarche pluridisciplinaire ; (3) une réflexion théorique visant à l'articulation de principes archivistiques pertinents au document numérique, en particulier, audiovisuel et interactif ; (4) une expérimentation portant sur la présentation des œuvres archivées.

(1) La collecte de données se fondera sur un cadre théorique et méthodologique développé par Cardin (« Archives in 3D », *Archivaria* 51:112-136) qui distingue trois dimensions principales au document d'archive — le *créateur* (personne ou entité) des documents d'archives; les *activités* qui donnent naissance à la production documentaire ; les *documents* produits par ces activités — c'est-à-dire l'identité des archives, les fonctions qu'elles servent, et ce qu'elles représentent pour leurs producteurs. Ces dimensions sont explorées, d'une part, par une *recherche documentaire*, et d'autre part, par la réalisation d'une enquête de terrain, formée d'entrevues et de questionnaires. La recherche documentaire permettra l'acquisition d'informations essentielles à la formulation des questions d'entrevue ; les entrevues, sur l'entité créatrice, ses activités (par le biais d'entrevues semi-dirigées) et sur les documents et les systèmes au sein desquels ceux-ci sont créés, manipulés et

entrepasés (par le biais d'entrevues dirigées et des questionnaires). Ces deux activités permettront de déterminer précisément les cinq contextes constitutifs du document d'archive — *provenance, juridico-administratif, procédural, documentaire* et *technologique*.

Cette enquête sera réalisée principalement sur deux terrains : le Groupe de Recherches Musicales de l'INA et l'IRCAM. Le GRM, créé en 1948 et intégré à l'INA en 1975, a été un leader formidable dans le développement des techniques de composition électroacoustique et a poursuivi ses expérimentations avec la création électroacoustique numérique. Le GRM possède une archive de ses oeuvres et documents, l'*Acousmathèque*, archive dont la conservation et la restauration est d'ores et déjà confrontée à l'obsolescence technologique (Teruggi 2001). Le GRM s'offre donc comme un terrain particulièrement riche pour l'étude d'une grande variété de documents d'archives électroacoustiques et identifier les attributs nécessaires à leur authenticité. De même, l'IRCAM est à l'origine de nombreux logiciels et équipements de composition et de production de musique numérique interactive. En travaillant avec les créateurs affiliés à l'IRCAM, ce projet pourra identifier les procédures, équipements, activités et comportements relatifs à la création des documents musicaux numériques, de façon à dégager les mesures nécessaires pour assurer la pérennité de ces oeuvres. La réputation du GRM et de l'IRCAM au sein de la communauté de la musique contemporaine et électro-acoustique assure que les réflexions théoriques, outils conceptuels, et solutions techniques retenues par ces organisations pour pérenniser leurs oeuvres musicales bénéficieront d'une large diffusion.

(2) La pluridisciplinarité requise par un tel projet sera rendue effective par des rencontres régulières entre les membres de l'équipe, à l'occasion des workshops InterPARES qui se tiendront en Amérique du Nord en septembre 2003-2004 et en Europe en février 2004. Le projet sera formalisé en tant qu'étude de cas InterPARES, avec comme objectif de tout à la fois enrichir et bénéficier des travaux d'InterPARES, projet traitant spécifiquement de la conservation des documents numériques interactifs.

(3) Les résultats de l'étude de terrain et les discussions interdisciplinaires formeront la base d'une réflexion théorique sur la nature du document numérique, réflexion visant à examiner la pertinence et l'adaptation des concepts de l'archivistique traditionnelle aux nouveaux défis du numérique, démarche amorcée par Bachimont (2000) et Duranti (2002).

(4) L'expérimentation portera sur des maquetages d'interfaces présentant une oeuvre et les modes de lecture et consultation rendus possibles par la prise en compte des métadonnées représentant dans un format technique les éléments rassemblés par la génétique des oeuvres et la philologie numérique. Par ailleurs, la structuration des métadonnées et leur rapprochement aux objets musicaux eux-mêmes découleront des éléments dégagés par l'étude archivistique : quelles sont les unités documentaires ? Quelle est la nature du document ? etc.

Par conséquent, on constate que les résultats du projet seront obtenus par une démarche interdisciplinaire où c'est seulement le croisement d'une réflexion technique sur les métadonnées, alimentée par un travail archivistique et musicologique mêlant enquête de terrain et travail théorique qui permettra d'obtenir d'une part des spécifications/maquettes/prototypes d'outils de consultation d'archives musicales et d'autre part un cadre méthodologique pour une chaîne documentaire patrimoniale.

3.3 Calendrier

Le calendrier correspondant à ces activités se déroule sur 18 mois :

- *Avril-août 2003*: recherche documentaire ; revue de la littérature ; formulation des questions d'interview pour les chercheurs (GRM), compositeurs (IRCAM), et archivistes (INA), respectivement ;

- *Septembre 2003*: présentation de l'étude de cas au workshop InterPARES (Los Angeles) ;
- *Septembre – décembre 2003*:
 - Entrevues semi-dirigées avec les compositeurs associés avec le GRM : composition et création; entrevues dirigées (GRM) : procédures de conservation de leurs documents numériques et contexte technologique ;
 - Entrevues avec les créateurs de logiciels et de matériels au GRM et à l'IRCAM
 - Analyse et synthèse des données ;
- *Février 2004* : rencontre de l'équipe à Paris ; discussion des données empiriques ; formulation d'une démarche théorique sur la base des résultats ;
- *Mars – août 2004* : formulation de contraintes sur l'archivage et sur les normes techniques ;
- *Septembre 2004* : présentation des résultats du projet au workshop InterPARES (Vancouver)

3.4 Types de partenariats recherchés dans un autre secteur disciplinaire

Deux aspects de notre projet — l'industriel et le juridique — pourront éventuellement nécessiter la recherche de partenariats supplémentaires : d'une part, la méthodologie d'étude de cas développée par le projet InterPARES implique de développer des *modèles de données et de processus*. Ces modèles visent à guider la conception de systèmes de gestion de l'information numérique qui réalisent les principes de conservation authentique du numérique formalisés par le projet InterPARES. Compte tenu des enjeux économiques qui entourent la diffusion des œuvres musicales numériques, ce projet pourra ainsi intéresser d'éventuels partenaires industriels. Ces mêmes enjeux économiques sont tout à la fois facteurs d'évolution et fortement structurés par les droits moraux des auteurs et des institutions qui participent au processus de création et de diffusion musicale. Selon le résultat de notre enquête de terrain, il pourrait s'avérer utile d'associer à ce projet une équipe de droit spécialisé dans la propriété intellectuelle et les nouvelles technologies.

4. Conséquences attendues et valorisation

Les résultats visés par ce projet se situent à trois niveaux : théoriques, méthodologiques et techniques :

- Au niveau théorique, le projet vise à proposer un cadre conceptuel pour l'archive musicale numérique, et à analyser son extension à l'archive numérique en général. Cela se traduira par la requalification de certains concepts (comme celui de document, d'archive, etc.), et par le fait de dégager les enjeux et les problèmes associés.
- Au niveau méthodologique, le projet proposera une description des pratiques actuelles et des préconisations pour de « bonnes pratiques » numériques.
- Au niveau technique, nous proposeront une analyse des normes actuelles, et des contraintes de pertinence que les normes techniques devront suivre pour être compatibles avec tant les besoins que les pratiques. Ces résultats seront élaborés obtenus en collaboration avec le projet international InterPARES 2, projet visant à établir des normes de création et de conservation des documents d'archives permettant d'assurer leur authenticité.

La valorisation sera envisagée à deux niveaux :

- Diffusion des résultats :

- La question des archives numériques en général et des archives numériques musicales en particulier concerne des communautés d'institutions patrimoniales, d'associations savantes ou d'auteurs, les auteurs et enfin les « usagers » du patrimoine. Il convient donc d'accompagner les propositions du projet d'une discussion avec les communautés et acteurs concernés, par exemple sous la forme d'un colloque dont les actes permettraient de capitaliser la réflexion et la discussion sous forme diffusable et stable.
- Des publications dans les revues savantes et professionnelles marqueront les résultats intermédiaires et finaux obtenus.
- Exploitation des résultats :
 - L'objectif est que les résultats du projet soient recevables et utiles pour la gestion des fonds d'archives numériques. C'est pourquoi sera travaillé l'adoptabilité des solutions et préconisations du projet par des institutions patrimoniales, de manière à ce que le transfert des résultats à une exploitation opérationnelle puisse apporter l'évaluation et la confrontation au réel nécessaire à leur approfondissement.

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Cognitique / Programme Société de l'Information
Appel à propositions

Archivage et patrimoine documentaire.

Apports des sciences de l'information et de la cognition

FORMULAIRE DE RÉPONSE

3

Renseignements administratifs

Nom du responsable scientifique : Erreur! Signet non défini.

Etablissement dont relève le responsable scientifique : Institut National de l'Audiovisuel

Laboratoire : Direction de la Recherche et de l'Expérimentation

Directeur du laboratoire (nom, prénom et signature) : Daniel Teruggi

Adresse complète :

4, avenue de l'Europe, 94366 Bry sur Marne cedex

Téléphone : 01 49 83 20 00

Télécopie : 01 49 83 25 82

Adresse électronique : dteruggi@ina.fr

Etablissement gestionnaire de l'opération

Nom (s'il s'agit d'un sigle, le développer) :

Institut National de l'Audiovisuel

Statut juridique : EPIC

Adresse complète :

4, avenue de l'Europe, 94366 Bry sur Marne cedex

Téléphone : 01 49 83 20 00

Télécopie : 01 49 83 25 82

Adresse électronique : dteruggi@ina.fr

Composition de l'équipe du responsable

Nom	Prénom	Grade	Discipline	Institution de rattachement	Temps consacré à ce projet de recherche (en mois)
Bachimont	Bruno	Directeur scientifique	Informatique Philosophie	INA	3
Chamming's	Louis	Chargé de recherche	Sémiotique ;	INA	5
Thomas	Jean-Christophe	Charge de recherche	Musicologie Sémiotique	INA	5

Composition des autres équipes participant au programme de recherche

Nom	Prénom	Grade	Discipline	Institution de rattachement	Temps consacré à ce projet de recherche (en mois)
Morizet	Pierre	Professeur des universités	STIC	CNRS Heudiasyc (UMR 6569)	4
Lescurieux	Olivier	Chargé de Mission	STIC	IRCAM	2
Nodin	Nicolas	Conseiller musicologique	Musicologie	IRCAM	3
Gerzso	Andrew	Directeur de la pédagogie	Musicologie	IRCAM	3

(à reproduire en autant d'exemplaires que d'équipes)

Opérations précédentes des équipes, financées dans le cadre d'appels à propositions antérieurs de Cognitive et/ou de Société de l'Information

Intitulé : « Pratiques juridiques et écrit électronique : la signature électronique dans la société de l'information » (#2001-048)

Année : 2001

Source de financement : Programme Interdisciplinaire

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Cognitique / Programme Société de l'Information
Appel à propositions

Archivage et patrimoine documentaire.

Apports des sciences de l'information et de la cognition

FORMULAIRE DE RÉPONSE

4

Estimation financière

Titre du projet : Authenticité et accessibilité des archives électroniques : le cas de la création musicale numérique

Nom du responsable scientifique : Bruno Bachimont

Demande financière

	Co t unitaire	Nombre	Total
Frais de personnel			
Vacation	████	2	████
Prestation de service			
Passation et transcriptions d'entretiens :	████	1	████
Frais de mission			
Mission assistant de recherche, Paris, septembre-décembre 2003	████	1	████
Missions Interpares (France/USA/Canada)	████	4	████
Déplacements enquête (France)	████	2	████
Déplacements colloques, réunions (France)	████	2	████
Frais de fonctionnement			
Réprographie, petit équipement, bibliographie, téléphone,	████	1	████
Equipement H.T			
Ordinateur Portable	████	1	████
Magnétophone	████	1	████
			████
Frais de gestion		0,08	████
Co t total HT			████

Montant total de l'aide demandée : 49 518 _

Autres financements du projet

Le projet InterPARES 2 assurera le salaire de l'assistante de recherche pendant sa mission en France, revenant à une contribution de 10 000 _.

