

Projet MODEM



Istruzione e cultura

Leonardo da Vinci

PROJET MODEM

RAPPORT DE RECHERCHE : France

vendredi 21 avril 2006

Philippe LOISEAU

STEINBERG FRANCE

INTRODUCTION 3

Description Générale du monde de l'échange collaboratif de musique sur Internet..... 3

Description Générale du monde de l'échange collaboratif de musique en France..... 4

Interactive Musicnetworks 4

Cuidado 5

Agnula 7

Technologie SDIF 7

Sony CSL 8

Musaicing 8

Music Browser 9

Malleable Mobiles Music 9

INA 11

Infom@gic 11

QUAERO 11

LOGOS 12

Pratiques de musiciens professionnels 13

DESCRIPTION DE LA RECHERCHE 13

Description des activités et de la méthode de recherche 13

Section 1. Analyse Quantitative..... 14

Section 1. Analyse Quantitative 14

Caractéristiques techniques..... 14

Caractéristiques des sites 15

Contenu/Services des sites..... 15

Outils de Communication 16

Gestion des données des utilisateurs..... 16

Droits d'auteur..... 16

Méthodes de paiement 16

Commentaires 16

Section 2. Analyse qualitative 17

Technique 17

Contenu 17

Gestion 18

Section 3. suggestions finales pour le développement d'un modèle de plateforme destinée à la création et à l'échange de musique via le Web..... 18

A qui s'adresse le projet MODEM ?..... 18

Le choix des technologies 19

Synchrone et asynchrone..... 19

Les outils de communication..... 21

Systèmes d'aide..... 21

Banques de données 21

Contenu additionnel 22

Droits d'auteur..... 22

ANNEXE 25

INTRODUCTION

Description Générale du monde de l'échange collaboratif de musique sur Internet

Suite au développement rapide d'Internet ces dernières années, et à son adoption croissante par le public, diverses technologies et usages ont vu le jour progressivement dans le domaine qui nous intéresse, celui des applications musicales.

Si l'on considère les usages, on peut en dégager quelques grands types:

1. La publication et le partage légaux de chansons mis à disposition par des musiciens pour les internautes, les musiciens conservant cependant leurs droits. (licence Creative Commons). Ces sites permettent la création de communautés liées à des styles de musique et facilitent la découverte de nouveaux artistes.
Exemple : [Freesound](#) , [Jamendo](#), [ccMixer](#)
2. Un concept voisin est la librairie de sons en ligne, catalogue d'échantillons ou de banques d'échantillons sous diverses licences, que l'internaute musicien peut utiliser pour ses projets musicaux.
Exemple : [mi7libraries](#), [Sounddogs](#),
3. Egalement proche est le partage de pièces de musique sous forme de partition, avec de l'audio et une certaine interactivité. Ces sites ont notamment pour but de constituer des bases de données servant de fonds de référence en vue d'étude, et de faciliter les échanges entre compositeurs...
Exemple : [Wedelmusic](#), [Grove Music Online](#) utilisant audio et plugin Scorch pour les partitions, [Sibeliusmusic](#), [SibeliusEducation](#) , et le plugin [Sibelius Scorch](#) permettant de pouvoir interagir avec les partitions une fois celles-ci sur le Web. Similaire au [projet Gutenberg](#) destiné aux livres, [Mutopia](#) permet de partager librement des partitions sous licence GNU.
4. Les studios virtuels permettent eux l'élaboration de contenu musical via Internet, de façon synchrone ¹ ou asynchrone². Les données peuvent être MIDI et/ou audio, et les studios utilisent des applications propriétaires ou des hôtes existants, additionnés d'un plug-in à un format répandu, tels que Steinberg [VST](#) ou Apple [Audio Unit](#).
A noter qu'après un début de prolifération début 90 avec RocketNetworks, système serveur asynchrone proposant des studios virtuels aux musiciens, et adopté par la plupart des grands éditeurs de séquenceurs audio ([Emagic-Apple](#), [Steinberg](#), [ProTools](#)), le développement de ce type d'offre s'est momentanément ralenti suite au rachat de la technologie Res Rocket par Digidesign).

¹ **Asynchrone** : entendre ici un projet dans lequel les musiciens travaillent tour à tour (via ftp, échanges de CD ou DVD, disque durs, etc), chacun ajoutant sa partie après l'autre jusqu'à l'achèvement du projet.

² **Synchrone** : travail simultané de plusieurs participants, en temps quasi réel, avec le plus souvent échanges de messages via Chat ou vidéo, permettant une véritable interactivité au niveau de la composition et de l'arrangement d'une musique.

Exemple : [Jam2Jam](#) (MIDI seulement), [Digitalmusician](#) (partage synchrone MIDI, audio et video, avec plusieurs modes proposés, dont un gratuit et d'autres payants), [eJamming](#) (MIDI), [myVirtualBand](#) (partage de MP3 asynchrone), [Ninjam](#) (partage synchrone quasi temps réel, gratuit), [VSTunnel](#) (partage d'audio synchrone en temps quasi réel).

A noter que le seul logiciel séquenceur proposant en standard un travail collaboratif via IP est le logiciel professionnel [Nuendo](#) (MIDI et audio) de Steinberg pour OS X et Windows XP. Il permet une répartition du travail via réseau, avec gestion de privilèges, de listes d'utilisateurs, etc

5. Différents projets et réalisations existent également au niveau universitaire, mais sont la plupart du temps mal connus des musiciens non spécialisés et à fortiori du grand public.

Exemple : [Jam Tomorrow](#) (projet Open Source, audio seulement, et collaboration limitée au réseau local pour des raisons techniques)., [Drumsteps](#) en Shockwave et Java, en liaison avec la BBC Education., ou le projet d'Atau Tanaka pour Sony CSL

Description Générale du monde de l'échange collaboratif de musique en France

En France, il n'existe pas à notre connaissance de projets commerciaux, le secteur de l'édition et du développement de logiciels commerciaux d'informatique musicale étant quasi inexistant en France, les pays leaders dans ce domaine étant bien sûr l'Allemagne et les Etats-Unis. En revanche, l'Institut de Recherche [IRCAM](#) participe à de nombreux projets européens abordant chacun certains domaines ou certaines des technologies se rapportant au sujet qui nous intéresse ici. Parmi ces projets :

[Interactive Musicnetworks](#) (collaboration avec l'Université de Florence, l'Université de Leeds, le Fraunhofer Institute, le MICA...)

Initié par la Commission Européenne, MUSICNETWORK a été créé pour aider le développement de la musique dans le domaine du multimedia interactif. MUSICNETWORK se présente comme un *Centre d'Excellence* destiné à rassembler et concrétiser les efforts communs de l'industrie de la musique, des fournisseurs de contenu, et des instituts de recherche. MUSICNETWORK se base sur les connaissances et les intérêts mutuels de ces acteurs pour exploiter le potentiel des nouvelles technologies, des nouveaux outils, produits, formats et modèles.

MUSICNETWORKS propose d'offrir :

A tous :

- Un accès à la plus vaste base de données de technologies et de solutions liées à la musique
- Une visibilité forte aux recherches et aux innovations technologiques des partenaires
- Des formations et des mises à niveau sur les dernières technologies et solutions, les derniers standards.

- Des suggestions de solution aux problèmes concernant la musique multimedia et les innovations technologiques
- Des informations et le support sur les activités PCRD de la Commission Européenne dans le domaine de la musique multimedia

Aux professionnels :

- La coordination d'un groupe de travail d'experts portant sur les plus importants sujets, en vue de surmonter les problèmes rencontrés durant le processus destiné à amener le codage de la musique vers l'ère du multimedia interactif
- L'organisation d'ateliers est de conférences, avec l'invitation d'experts et de décideurs rassemblés pour trouver des solutions aux problèmes techniques ou commerciaux
- La suggestion de modèles intégrés et de formats pour le codage de la musique multimedia interactive, la distribution et la protection basée sur de nouvelles proposition de standards et/ou de lignes directrices pour l'adoption des standards actuels
- De stimuler l'exploitation de nouveaux services et fonctionnalités multimedia
- D'ouvrir de nouveaux marchés pour l'interaction et la distribution de la musique, la publication en ligne, la promotion, le divertissement, l'enseignement à distance, l'éducation par le divertissement, l'information divertissante, sur les systèmes mobiles
- D'accélérer la numérisation et la conversion des archives et des collections numériques, facilitant ainsi la réalisation de nouveaux contenus musicaux tout en supprimant à la fois des problèmes techniques et en mettant en évidence les possibilités des technologies et solutions actuelles.

Ses objectifs sont donc de "fédérer les initiatives scientifiques et industrielles dans le domaine de l'accès multimédia à la musique par l'organisation de rencontres, conférences, formations et par une active contribution aux efforts de normalisation notamment MPEG4, MPEG7 et MPEG21". Le projet travaille aussi bien sur le codage et la représentation de la musique, le catalogage en bibliothèque d'informations musicales, les standards multimedia pour la musique, la distribution de musique, sa protection, le codage pour les aveugles, et le codage et la numérisation via scanner de partitions en association avec l'Université de Leeds.

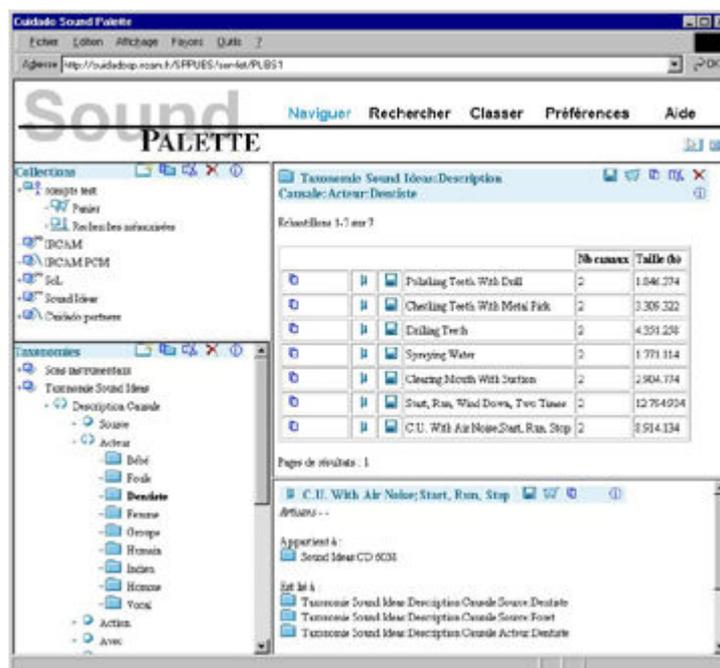
Le travail de l'IRCAM porte plus spécifiquement sur le processus de normalisation concernant les formats MPEG7, MPEG21, XML, SMIL, ainsi que des outils d'analyse, des outils auteur. Pour l'Ircam, le propos est de "contribuer à l'évolution des standards en développant des applications musicales multimedia composites, tout engérant le problème des droits.

Cuidado : (collaboration avec Creamware, l'Université de Pompeu Fabra, Sony CSL, Oracle, l'Université Ben Gurion) : Interfaces de recherche par le contenu et descripteurs pour l'Audio et la Musique accessibles en ligne

Son but est de “coordonner, au niveau européen, des recherches pluridisciplinaires sur la description des contenus sonores et musicaux et de promouvoir de nouvelles applications tirant parti des avancées de ces travaux”. Ce projet inclut le processus de normalisation MPEG-7 en cours, auquel l'Ircam et les autres partenaires de Cuidado participent activement. En effet, “la possibilité de diffusion de très grandes bases de données, disponibles en ligne, met en évidence l'intérêt de critères de *recherche par contenu musical* et sonore reposant sur des structures de description pertinentes”.

Les travaux de Cuidado combinent recherches et développements autour de deux types de corpus :

1- D'une part les *échantillons sonores*, sons isolés utilisés par les professionnels de production sonore et musicale, dans la continuité des projets *Studio en ligne et Ecrins* ; ces travaux doivent déboucher sur la réalisation d'une application, la **Sound Palette**, destinée à la gestion de bases de données d'échantillons et dotée de fonctions d'édition et de manipulation spécifiées par des critères de haut niveau.



Deux versions sont prévues : l'une disponible en ligne à l'Ircam, centrée sur les fonctions de classement, recherche et navigation ; l'autre, intégrée au produit logiciel Scope de Creamware pour PC, comprenant des fonctions de recherche et d'édition des échantillons. Le logiciel Sound Palette nécessite un simple navigateur Web compatible Javascript et permet :

- D'accéder à des collections d'échantillons audio, incluant la collection d'échantillons d'instruments de l'Ircam résultant du projet *Studio en ligne et Ecrins* [Studio Online Project](#). Cette base de données comporte 21 000 sons instrumentaux représentant seize instruments classiques enregistrés par les plus grands solistes : clarinette, flûte, violon, trompette, violoncelle, cor, hautbois, trombone, alto, contre-basse, basson, saxophone, harpe, guitare, tuba et accordéon. Chaque instrument a été enregistré note après note, sur

toute sa tessiture, dans plusieurs nuances, selon quatre prises de sons différentes (micro interne, micro de proximité, couple stéréo standard, son stéréo lointain réverbéré par la salle) et dans la plupart des modes de jeu traditionnels et contemporains. On accède à Studio en ligne par: abonnement annuel sans limite de téléchargement ou par CD de sons à la demande.

- Une gestion multi-utilisateurs : utilisateurs simples, groupes, et gestion des droits. Ceci permettant aux utilisateurs de partager des sons et des descriptions de sons, le tout de façon sécurisée.
- La navigation et la recherche dans les sons disponibles, à l'aide de critères de haut niveau
- Classification et attribution automatiques ou manuelles des noms des sons. Le système inclut la possibilité d'apprendre des critères de classification à partir de l'utilisateur, puis d'effectuer une classification automatique de sons
- L'accès à du matériel audio sous divers formats (mp3 streaming, fichiers audio et téléchargement d'archives compressées)
- Import de matériel audio
- Création de nouvelles catégories de haut niveau,

2- D'autre part les *morceaux de musique* enregistrée, qu'il s'agit de caractériser à partir de points de vues multiples (interprètes, genre, rythme, timbre, etc.) afin de proposer de nouvelles procédures de navigation. Le projet prévoit en particulier, autour du développement de l'application **Music Browser**, la réalisation automatique de séquences de morceaux (playlists), dont l'enchaînement suit différents types de règles (stylistiques, goûts de l'utilisateur, etc.). Le calcul automatique de *résumés musicaux*, synthétisant la structure des morceaux et permettant une navigation rapide entre leurs différentes parties, est également prévu. Enfin, des outils d'identification automatique d'extraits musicaux, destinés aux sociétés d'ayants-droit pour contrôler les copies pirates, sont également proposés.

Agnula: (collaboration avec Centro Tempo Reale, la Free Software Foundation, l'Université de Pompeu Fabra, Red Hat France) : promotion de la plate-forme PC/Linux pour les applications audio et musicales professionnelles.

« Le projet vise à cet effet la réalisation d'une distribution Linux orientée vers l'audio, dotée d'un ensemble cohérent d'applications et de briques logicielles (bibliothèques, drivers) pour un travail de production sonore et musicale professionnelle sur Linux ». Outre la disponibilité d'applications telles que jMax, l'Ircam est plus particulièrement impliqué dans la réalisation de la distribution Redhat, en collaboration avec la société Red Hat France.

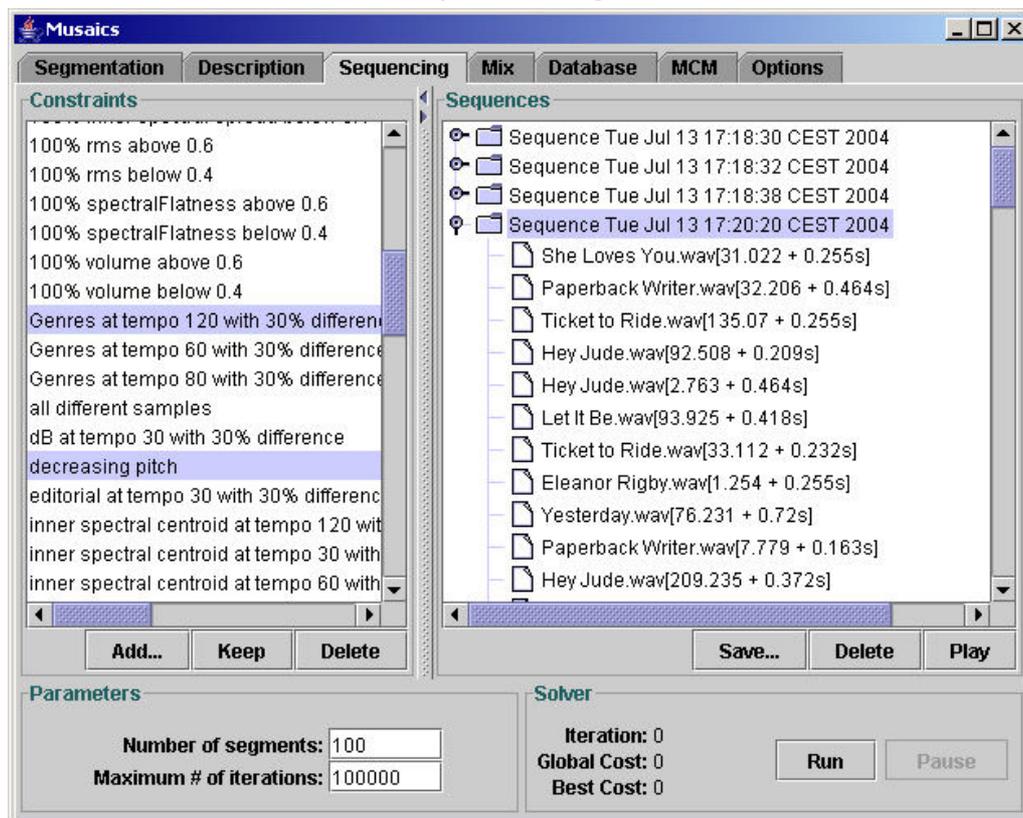
Technologie SDIF (*Sound Description Interchange Format*) : format de fichier audio Open Source

Ce standard de format de fichier, indépendant des plateformes informatiques, extensible et en accès libre via licence "open source", permet donc à des logiciels différents de communiquer immédiatement dès lors que leurs entrées/sorties sont conformes au standard. SDIF est un standard de format de fichiers de paramètres d'analyse et de synthèses (exemples : FFT, additive, filtres, fondamentale...) pour

différents logiciels et différents centre de recherche (CNMAT-Berkeley, CCRMA-Stanford, IUA, plus de 13 centres). Le standard SDIF a été élaboré en collaboration avec le CNMAT, Berkeley. Il facilite également la maintenance des fichiers de données grâce aux informations annexes encapsulées dans le fichier, et en permettant à des données hétérogènes de coexister dans un seul fichier. Une bibliothèque de fonctions C de lecture/écriture, ainsi que des applications, ont été développées et mises en licence "open source".

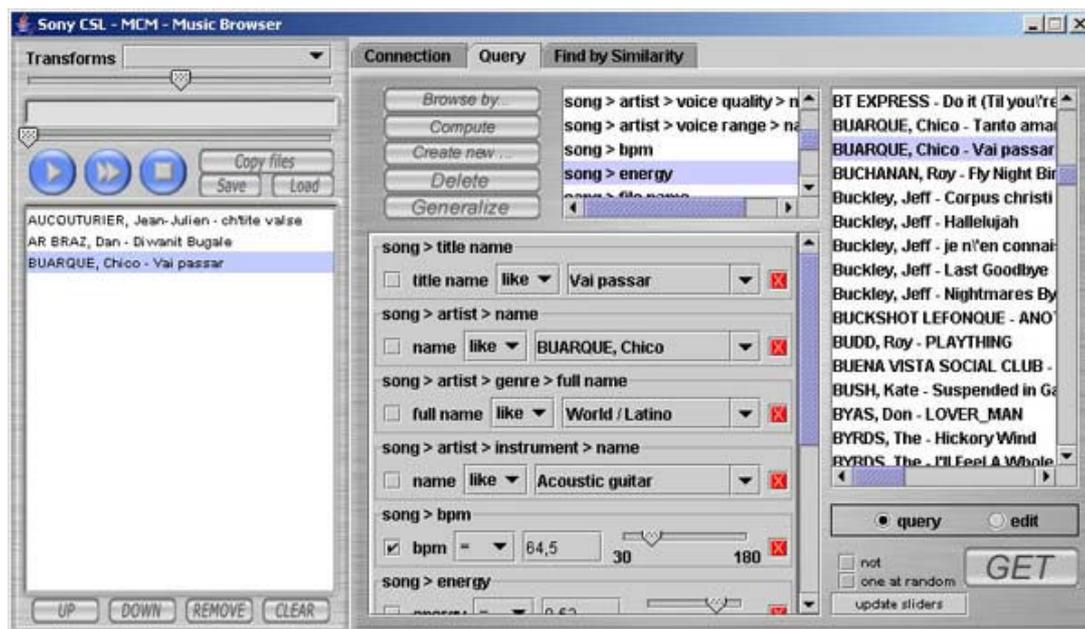
Sony CSL :: également partenaire du projet Cuidado, Sony CSL France travaille sur divers aspects en liaison avec les échanges de musique collaboratifs et les nouveaux usages :

Musaicing : s'intéressant aux moyens de créer des séquences musicales audio intéressantes à partir d'une vaste collection d'échantillons, Sony a développé la notion de "musaicing", par analogie à "mosaicing", et explore les nouvelles formes d'interaction avec les catalogues en ligne, notamment d'échantillons. L'idée de "musaicing" est donc une transposition de la notion de mosaïque d'images appliqué à l'audio. Le Musaicing permet à l'utilisateur de créer de la musique dans avoir à accomplir des tâches fastidieuses comme l'écoute et la sélection de tous les sons la constituant. « Musaicing » consiste à créer automatiquement de larges banques de données d'échantillons en découpant en segments des chansons existantes.



Des métadonnées sont ensuite calculées pour chaque échantillon en termes de paramètres perceptifs (timbre, attaque, énergie, hauteur, etc.). L'utilisateur peut alors utiliser des critères de contrainte de haut niveau pour spécifier la structure et la nature de la séquence à créer.

Music Browser : (partenariat avec l'Université de Bologne, la Cité des Sciences Paris) Sony travaille également à un "Navigateur musical" chargé de faciliter la recherche de musique par des non spécialistes dans de vastes catalogues en ligne.



Il intègre tous les aspects de la chaîne musique-auditeur, de la description de la musique (extraite du signal, ou par des techniques de data-mining) l'accès par similarité, et de nouvelles méthodes de localisation de musique comme la génération automatique de séquences.

Malleable Mobiles Music : la question, pour Atau Talaka et Sony CSL est : comment mettre en adéquation réseaux mobiles sans fil et mobilité urbaine pour créer des remixs de musique interactifs ? Ces nouvelles approches d'écoute communautaire peuvent elles générer de nouvelles formes de musique ?

Malleable Mobiles Music est un système développé en vue de la création musicale collaborative sur des réseaux mobiles sans fil. Le travail étend la notion de simple système de partage de fichiers peer-to-peer pour aller vers la mobilité, le streaming, et la création collaborative. Il étend le concept d'écoute de musique passive à un acte participatif, actif. Le système consiste en un réseau basé sur un moteur de musique interactive et un lecteur de rendu mobile.



Localisation des participants

Actions des utilisateurs pendant l'écoute : intensité de la prise, possibilité de taper en rythme, reséquencement de chansons basé sur le temps, algorithmes de modification du tempo. Le système utilise la composition algorithmique en l'étendant aux applications non musicales. Des données physiques personnelles sont combinées à la notion de communauté géographique pour déterminer l'évolution musicale d'une chanson. Chaque auditeur sélectionne une partie de la musique afin qu'elle devienne son *avatar musical*. La musique n'est plus une structure prédéterminée, mais une forme souple qui peut être modelée afin de l'ajuster à durée d'un voyage en train, ou aux déplacements d'amis en ville. A mesure que les gens de ce groupe se rapprochent géographiquement les uns des autres, leurs parties se font entendre de plus en plus distinctement, créant un "remix social".

Composantes du système

Le système consiste en un client mobile musical, un moteur générateur de musique placé sur un serveur, et un simulateur de localisation. Les messages utilisent les protocoles XML et OSC³.

L'appareil de poche est un PDA modifié spécialement pour être un terminal musical mobile. L'action des utilisateurs est capturée par un sous système de capteurs et l'audio est délivré via l'interface de réseau sans fil. Les capteurs autorisent des interactions *involontaires* avec le système. Des résistances sensibles à la force (FSR) capturent la pression, tandis que des accéléromètres détectent le geste et le mouvement dans l'espace tri-dimensionnel. Ceci permet au moteur générateur de musique d'utiliser une expressivité généralement plus associée aux instruments de musique.

³ A noter que le [protocole OSC](#) est particulièrement intéressant pour la communication entre des ordinateurs, des synthétiseurs, ou autres périphériques multimedia. Il est optimisé pour les technologies de réseau modernes, et propose un aspect temps réel.

INA :: Institut National de l'Audiovisuel :

Infom@gic : projet en développement, Infomagic s'inscrit dans le cadre du pôle de compétitivité IMVN (Image, multimédia et vie numérique). Ce pôle, troisième d'Ile de France, est porté par l'agence régionale du développement Ile de France. Il est consacré aux technologies de l'information et de la communication et implique de grands groupes comme TF1, Lagardère Groupe, France Télécom, Eclair, SFP, TSF, des PME et des laboratoires, des institutions : LIP6 Paris VI, l'Ina, l'Ircam, Télécom Paris, CNAM, ESIEE, ENSTA, ENS Louis-Lumière, Gobelins, Femis.

Objectif :

Infomagic vise à mettre en place, sur une période de trois ans, un laboratoire industriel de sélection, de tests, d'intégration et de validation d'applications opérationnelles des meilleures technologies franciliennes dans le domaine de l'ingénierie des connaissances. Ce laboratoire s'appuie sur une plate-forme commune qui doit couvrir les grands domaines de l'analyse d'information quelles que soient les sources (données structurées, texte, images et sons) :

- la recherche et l'indexation,
- l'extraction de connaissances
- et la fusion d'informations multimédias.

Elle inclura des applications pour les secteurs de la e-Education et de la gestion des patrimoines culturels numériques.

Acteurs :

Les partenaires du projet sont répartis en quatre catégories :

- Industriels : THALES (coordinateur), EADS, XEROX
- PME's : BERTIN, EUROPLACE, FIST/CNRS, INTUILAB, ODILE JACOB, PERTIMM, TEMIS, VECSYS
- Etablissements publics : CEA, CNRS, INA, ONERA
- Ecoles et Universités : GET/ENST-INT, PARIS VI (LIP6, LSTA), PARIS VIII(LC&U), PARIS IX Dauphine(CEREMADE), PARIS XIII (LIPN), PARIS-SUD Orsay (LIMSI), UML Marne la Vallée (IGM), CNRS/LACAN

« L'Ina participera au sous-projet "Recherche d'informations numérisées" et apportera son expertise concernant les requêtes par similarité et les interfaces de visualisation. »

Il pilotera également le sous-projet "Patrimoine numérisé" en s'intéressant au domaine de l'acquisition et de la description des contenus, de l'édition et de la publication, du stockage, de l'accès et de la navigation, et enfin, de la formation aux métiers de l'archivage numérique.

QUAERO : Technologies innovantes pour la production, la protection et l'accès au patrimoine numérique

Egalement en cours de développement, QUAERO est né suite à un rapport remis au Président de la République sur l'innovation industrielle en France en 2005. Il préconise le lancement de grands projets d'innovation permettant à des entreprises leaders sur leur marché d'avoir les moyens de lancer ces innovations notamment

dans le domaine des technologies de l'information, des médias, de la culture et de l'éducation. Une agence pour l'innovation industrielle est spécialement créée à cette fin. Quaero fait partie des premiers projets planifiés et annoncés lors d'une conférence de presse franco-allemande en avril 2005. La presse française a qualifié ce projet de "Google européen" capable de concurrencer les groupes américains dans le domaine stratégique du multimédia. Quaero, "je cherche", est un projet franco-allemand qui fédère autour d'un champion industriel, des entreprises et laboratoires leaders dans le secteur de l'audiovisuel et du multimédia.

Objectif :

Ce projet doit permettre l'émergence de nouvelles technologies et de services innovants pour l'élaboration d'une chaîne technique audiovisuelle et multimédia. Il comporte deux axes complémentaires.

- L'un porte sur la configuration et l'adaptation de contenus pour des diffusions multiples : téléphonie mobile, télévision, PDA, vidéo à la demande (VOD).
- L'autre porte sur les outils de recherche multimédia : son, vidéo, image, traduction vocale et texte. Citons comme principales avancées technologiques qui pourraient être mises en oeuvre, la transcription automatique de documents audiovisuels, les moteurs de recherche et d'indexation multimédia, la reconnaissance et l'indexation d'images,...

Le principal défi consistera à intégrer de manière homogène et fluide, des contenus et des outils de toutes natures.

Acteurs :

- Pour l'Allemagne : RWTH, l'université Karlsruhe, Fraunhofer, Deutsche Telekom, ASC Telecom et Deutsch Thomson Brandt
- Pour la France : Limsi-CNRS, INRIA, IRISA, INRA, Thomson, Ina, France Telecom, Jouve, Bertin Technologies, LTU, Exalead, Vecsys

LOGOS : Knowledge-on-Demand for Ubiquitous Learning

Logos est un projet européen du programme IST (technologies de la société de l'information) orienté e-learning. Il est mené en partenariat avec 15 pays européens coordonné par la Hongrie. Il débutera en mars 2006 pour une durée de 36 mois.

Objectif :

Logos entend développer des outils facilitant le partage des connaissances, la production et la recherche de contenus hypermédias (textes, graphiques, ressources audiovisuelles...) dans le but de créer de nouveaux outils d'apprentissage.

Tous les systèmes liés aux ressources, services et espaces de communication (Web, télévision numérique, mobiles) seront visés par le projet. La complémentarité des différents supports de diffusion sera à la base de l'étude pour élaborer ces nouveaux outils d'apprentissage. Ils seront testés à partir de scénarios pédagogiques spécialement conçus pour prendre en compte cette complémentarité.

L'INA développera la plate-forme d'indexation des ressources audiovisuelles utilisant des graphes conceptuels comme forme de description

Pratiques de musiciens professionnels

A noter que depuis quelques années, certains musiciens professionnels se sont emparés des technologies existantes et à leur disposition (haut débit, ftp) pour développer de nouvelles méthodes de travail collaboratives pour leurs albums. Au lieu de travailler en studio en étant réunis ensemble, les musiciens travaillent de façon asynchrone, tour à tour sur un même projet, en ajoutant chacun la partie de l'instrument dans lequel il est spécialisé et se transmettent les projets via [ftp](#). Le tout favorisant bien sûr les rencontres et les collaborations internationales.

Exemple : Michel Fugain, artiste de variété français. Le groupe de hard trash Exciter travaille également avec des Nuendo en ligne via TCP/IP.

[Christophe Deschamps](#), musicien batteur professionnel bien connu, propose d'ajouter ses parties de batterie à des projets envoyés par des « clients » sur son site Web, travail qu'il effectue non pas en studio, mais à son domicile. Il propose de renvoyer le résultat par ftp et paiement par Paypal ou CB, avec un prix différent selon le nombre de pistes désiré.

DESCRIPTION DE LA RECHERCHE

Description des activités et de la méthode de recherche

Notre recherche a porté sur les sites Web dédiés à l'échange de données dans le domaine musical, ainsi qu'aux technologies et architectures permettant de les mettre en œuvre. Les domaines les plus étudiés ont été les suivants : les sites de partage de chansons en vue de collaboration, les bibliothèques d'échantillons en ligne sous diverses licences, les studios virtuels permettant l'élaboration en ligne et en temps réel de contenu musical, les sites des universités ou centres de recherche, et les sites référençant divers outils et gratuits (freeware) en Opensource. La recherche a été répartie sur les divers partenaires du projet MODEM.

Nous avons donc visité en première évaluation une soixantaine de sites appartenant à l'ensemble des catégories décrites ci-dessus, pour en analyser 7 de façon plus approfondie. Nous avons ensuite visité une quarantaine de sites en complément d'information. Les 7 sites incombant à Steinberg France analysés sont : [digitalmusician.net](#) (catégorie studio virtuel), [The Freesound Project](#) (partage de chansons), [Hitsquad](#), [Jam2jam](#) (studio virtuel), [MI7libraries](#) (bibliothèque de sons en ligne), [Sounddogs](#) (bibliothèque de sons en ligne) et [IUMA](#) (partage de chansons, notamment, dont le site est hélas fermé aujourd'hui).

L'objet de cette phase de la recherche pour le projet Modem consistait à une étude du Web en Europe et ailleurs, notamment en vue d'y détecter la présence d'environnements virtuels dédiés à la production et à l'échange à distance de musique et de données musicales, et d'analyser leur structure, les nouveaux usages éventuellement créés, les modes de fonctionnement de ces sites aussi bien au

niveau commercial, légal, que technologique. Le tout ayant pour but de proposer une synthèse et un modèle en vue de l'élaboration du portail Web du projet MODEM.

Les divers sujets plus particulièrement étudiés ont donc été :

- Les technologies et architectures logicielles utilisées
- Les diverses méthodes de protection des contenus et les licences mises en place pour le partage des données
- Les méthodes de recherche et de localisation des contenus
- La création des communautés virtuelles liées à ces pratiques
- Les divers types d'objets et formats utilisés
- Les « business models » utilisés dans la production multimedia musicale sur le Web : le B-to-C, le P2P, les divers moyens de rétribution...
- Les usages

Section 1. Analyse Quantitative

Caractéristiques techniques

La majorité des services de ces sites (5 d'entre eux) utilise un navigateur standard. Seuls les deux sites proposant un échange nécessitent des composants optionnels :

- digitalmusician requiert une application musicale hôte compatible VST (Steinberg Cubase SX 3, Steinberg Nuendo, Ableton Live) et un plugin spécialement développé par leur soin pour Mac et PC.



- Une des fenêtres du plugin DLM de digitalmusician

- Jam2jam utilise une application propriétaire et demande l'installation de Java (sur PC).

Le type de données le plus échangé est l'audio, sous forme de mp3 ou ogg et sous forme de .WAV . Seul 1 site propose l'échange de données MIDI. Les sites de bibliothèques de sons en ligne proposent traditionnellement le plus grand nombre de formats pour adresser le plus grand nombre de clients possible : mi7libraries propose par exemple EXS 24, HALion, Kontakt, AIF, WAV, REX, NN , etc IUMA semblait le seul site à utiliser Realplayer. Digitalmusician autorise la vidéo.

Les interactions varient selon le type d'échange, synchrone ou asynchrone et le type de données échangées :

L'interaction la plus fréquente est bien sûr la pré-écoute du matériau à télécharger, les actions à suivre dépendant du résultat de l'écoute. Le téléchargement est

également l'action la plus répandue, l'action de base étant le téléchargement descendant seulement pour le type librairies en ligne, comme mi7libraries, sounddogs. Les autres sites autorisent également le téléchargement montant comme ceux proposant le partage de chansons ou de sons comme IUMA, freesound project, ou le type studios virtuels Jam2Jam, digitalmusician). A noter que Jam2Jam ne permet que de modifier du matériau musical prédéfini par l'application et non par le musicien.

Les utilisateurs communiquent avec les autres le plus souvent par des outils de communication classiques :

Forum (4 d'entre eux), email (IUMA). Jam2Jam et digitalmusician offrent également le Chat, seul digitalmusician autorisant le « luxe » de la vidéo. L'interaction est donc le plus souvent bi-directionnelle (5 sites). Sounddogs ne permet à priori aucune interaction de ce genre.

La méthode d'interaction par forum (pour 4) est connue pour faciliter le développement de communautés virtuelles, mais il est sûr que le Chat et la vidéoconférence sont des outils de communication précieux et conviviaux qui facilitent l'utilisation et donc la pénétration de ces technologies auprès du plus grand nombre.

Caractéristiques des sites

La grande majorité de ces sites sont en anglais (7 d'entre eux), les autres langues proposées étant allemand et espagnol le plus souvent. Certaines zones de ces sites ne sont accessibles qu'aux « artistes » ou aux utilisateurs s'étant précédemment enregistrés dans le cas de sites payants (6 sites).

5 de ces sites sont relativement faciles à utiliser, le plus difficile étant Hitsquad qui est scindé en nombreux sous-sites, tous vigoureusement alimentés en publicités assez intrusives, ce qui ne facilite le repérage du contenu réellement intéressant et la navigation. Les logiciels Jam2jam et surtout digitalmusician sont quand même réservés au public déjà largement familier avec l'informatique musicale et Internet.

Sur 7 sites, 6 imposent un enregistrement obligatoire :

- Hitsquad propose un abonnement gratuit limité, et un autre payant avec enregistrement offrant davantage de services
- Mi7libraries a mis en place un système de comptes à bas prix pour essayer le service, ou des comptes par pré-paiement (carte bancaire).
- Sounddogs oblige à l'enregistrement pour pouvoir visualiser les prix des sons proposés dans son catalogue.
- Digital musician propose trois types de comptes, avec un nombre de services et une qualité croissants: accès gratuit, pro, et studio (les versions non gratuites ont un taux de transfert plus élevé également)
- Freesound restreint le téléchargement montant tant que l'utilisateur ne s'est pas enregistré.

Contenu/Services des sites

Il est difficile de dégager un type d'information prédominant sur ces sites : y sont représentés aussi bien des informations sur les artistes participant, que liées à l'industrie de la musique (logiciels, matériels, guitares, micros, etc). Les catalogues en ligne indiquent les formats qu'ils utilisent et affichent des descriptions assez

détaillée sur les échantillons en vente. Cette information est particulièrement bien organisée sur ce type de librairies en ligne, bien sûr, car la localisation rapide et efficace (le son doit être tout à fait adapté à l'usage qu'on lui réserve) dépend de la qualité de l'organisation et de la présentation de la base de données. Les sites plus basés sur le partage, le côté contributif permettent un classement par pseudo de d'utilisateur. La quasi-totalité des sites dispose d'au moins un système d'aide en ligne, le plus utilisé restant la célèbre F.A.Q qui permet de répondre à un maximum de questions dans un minimum de place. La moitié d'entre eux propose aussi des fichiers d'apprentissage pas à pas (« tutorials »), qui sont très utiles aux utilisateurs moins expérimentés. Sounddogs et surtout digitalmusician offrent le confort de « tutorials » en vidéo. Enfin, les utilisateurs peuvent commenter la qualité des services proposés via email le plus souvent, ou par un champ de texte dans un navigateur par formulaire.

Outils de Communication

La plupart des sites utilisent les outils de communication asynchrones de base : le forum, l'email et les listes de diffusion, et les formulaires HTML ou PHP. Hitsquad est le seul à proposer des liens RSS. Les outils de communication synchrones sont plus rares : digitalmusician est le seul de ces sites à proposer la vidéoconférence, l'audioconférence et le chat, qui font partie intégrante du plugin DLM.

Gestion des données des utilisateurs

La moitié des sites environ permettent de sauvegarder les coordonnées des utilisateurs dans des fichiers de profil. L'internaute peut y accéder et mettre à jour ces données. Les autres sites le font de manière automatique et « invisible », probablement par cookies.

Droits d'auteur

Les stratégies de gestion des droits d'auteur développées sur ces sites sont très variées :

- mi7libraries accorde la licence non exclusive pour toute production audiovisuelle .
- digitalmusician indique simplement que l'utilisateur doit respecter les « règles élémentaires du copyright »
- Sounddogs ne concède aucune licence d'utilisation commerciale sans l'agrément de l'auteur.
- Freesounds revendique l'utilisation de la licence "Creative Commons Sampling 1.0" (mention obligatoire de l'auteur), assez répandue parmi les licences de type « copyleft »
- Jam2Jam ne permettant pas de sauvegarder des données musicales, uniquement de les échanger en « jammant » n'impose aucune licence sur les données, mais le logiciel lui-même Jam2Jam est shareware.

Méthodes de paiement

En mettant à part les sites pratiquant la gratuité, la méthode de paiement la plus répandue est bien sûr la carte bancaire, 1 site pratiquant le système Paypal .

Commentaires

The Freesound Project est un bon exemple de partage libre d'échantillons

Sounddogs est un simple catalogue commercial de sons, avec peu ou pas d'interactivité.
Pas de mise à jour depuis 2004.

Digitalmusician est un: bon exemple de studio virtuel déployant un partage temps quasi réel de musique, dédié à la création et à l'arrangement/mixage. Ce type de système nécessite probablement un développement plus important

Jam2Jam est un concept de studio virtuel limité, mais simple et amusant.

IUMA:est inaccessible désormais.

Hitsquad nous semble, à part pour ses news liées à l'industrie de la musique, un assez bon exemple de « mauvais site ».

MI7libraries est un bon exemple de catalogue-librairie en ligne pour l'achat, avec de nombreux formats

Section 2. Analyse qualitative

Technique

Un navigateur Web standard est le plus souvent utilisé dans les cas de communication asynchrones, en ajoutant au besoin des logiciels complémentaires comme Java.

Mais certains services peuvent requérir l'emploi de plugins supplémentaires : les échanges synchrones en temps (quasi) réel, notamment, requièrent le plus souvent le développement d'un plugin ou d'applications propriétaires (digitalmusician et Jam2Jam), mais aussi par exemple la visualisation ou l'interaction avec des partitions, comme avec le plugin Sibelius Scorch. Les plugins s'appuient en revanche sur des applications hôtes standard : le plugin DLM de digitalmusician utilise un hôte VST, comme Live d'Abbleton ou Steinberg Cubase SX ou Nuendo. Scorch est un plugin de navigateur Web. Tout dépend en fait du public ciblé, et des services proposés.

Le type de données le plus échangé est l'audio, sous divers formats : mp3, ogg, .WAV, AIF, etc Les partitions sont souvent visualisée via Scorch, ou aux formats PDF, Postscript (PS) ou encore GNU LilyPo pour Mutoxia. Le MIDI est également utilisé pour sa légèreté en bande passante et sa souplesse d'utilisation pour le musicien.

Les forums et l'email semblent être les méthodes d'interactions « de base », bien connus des internautes et faciles à déployer. Le Chat et la vidéo sont cependant très appréciés des utilisateurs, mais probablement beaucoup plus lourds à mettre en place (vidéo) et consommateur de bande passante.

A noter que certains sites, comme digitalmusician, utilisent toutes méthodes conjointement : le site est nécessaire non seulement pour la création de la communauté virtuelle, mais aussi pour créer et accéder aux studios virtuels, tandis qu'une application hôte VST et un plugin propriétaire sont nécessaires pour la création, l'arrangement et l'échange de la musique.

Contenu

Les contenus varient beaucoup selon le type de site et de services proposés, mais la notion de base de données avec une recherche efficace et rapide semble importante.

Leonardo da Vinci

Une aide en ligne efficace est indispensable dans ces domaines très technologiques, au minimum sous forme de FAQ et de tutoriels (PDF, HTML, vidéo...).

Des news de produits de l'industrie musicale, ou d'artistes utilisant ce type d'environnement peuvent être une valeur ajoutée, si leur présence n'est pas trop envahissante. Si désiré, ces news permettraient l'insert de panneaux publicitaires, peut-être uniquement dans certaines zones/pages réservées.

Gestion

L'enregistrement sur les sites est probablement nécessaire, et les utilisateurs doivent donc pouvoir stocker leur profil et y accéder pour le modifier quand bon leur semble.

Section 3. suggestions finales pour le développement d'un modèle de plateforme destinée à la création et à l'échange de musique via le Web

A qui s'adresse le projet MODEM ?

A vrai dire, les exigences technologiques et les outils à mettre en place varient selon le type de données, le public visé et le mode d'échange déployé : la mise en place d'une section de librairie de sons (type asynchrone) comme mi7libraries ne nécessite pas les mêmes impératifs qu'un système de création/échange de musique en temps réel comme digitalmusician. D'autre part, les types d'usage peuvent également influencer sur le choix final du modèle la plateforme.

Pour continuer, un système du type digitalmusician convient probablement mieux à un public musicien amateur ou pro, doté déjà d'une bonne connaissance des outils informatiques en général et en particulier de l'informatique musicale, et capable/désireux de composer, arranger, mixer... Mais il faut cependant réaliser que ce type de public ne représente qu'une faible partie de la population, comparé par exemple aux possesseurs de lecteurs MP3 ou ceux qui en téléchargent en P2P, ou encore au marché de la téléphonie.

Comme a fait digitalmusician, il semble alors raisonnable d'utiliser pour le studio virtuel des applications hôte existantes (probablement au standard VST qui est l'un des rares à être multiplateformes Mac et PC et à être ouvert), et à ne développer qu'un plugin. On peut pour finir éventuellement se demander s'il est sage de cantonner à ce seul type de pratique et de public un projet du type MODEM, ambitieux et de large portée.

Car plusieurs usages peuvent sans doute coexister : les musicologues, étudiants, les passionnés de musique apprécieraient sans doute le partage et la création d'une base de données de partitions, par exemple, et le studio virtuel de type digitalmusician devrait quand à lui générer de nombreux titres et chansons, permettant l'élaboration d'une base de données de chansons sous une licence de droits quelconque (comme Creative Commons). Une base de données d'échantillons, interagissant avec le studio virtuel, serait précieuse au travail des musiciens virtuels travaillant dans les studios en ligne.

Mais pour fédérer un public plus large, il nous semble qu'un autre type d'usage doit être proposé, lié à une activité musicale « grand public ». Pour donner un

exemple, la base de données d'échantillons pourrait se voir adjoindre un logiciel en ligne simple, développé en Java ou Shockwave, qui permettrait à des novices de créer leurs propres sonneries de téléphone, puis de les sauvegarder. Ils pourraient piocher dans la base de données, insérer des sons sur plusieurs pistes, régler les volumes, les panoramiques, régler des effets simples, etc Ce type de pratique pourrait peut-être avoir un intérêt commercial pour le projet MODEM, connaissant l'importance du marché des sonneries de portable dont le chiffre d'affaire dépasse souvent celui du disque maintenant.

Se rappeler aussi plus haut les projets, plus expérimentaux, de SONY CSL de PDA musical interactif.

On pourrait encore proposer une application plus ludique, comme Jam2Jam, dans laquelle on échange des données légères, où l'on ne peut que modifier des présélections de contenu musical, et « jouer » avec en interagissant avec les autres utilisateurs, sans avoir à posséder trop de connaissances informatiques ou musicales.

Ces trois exemples ne sont donnés que pour illustrer le fait qu'il nous semble nécessaire, pour atteindre un plus vaste public que les stricts musiciens, d'encourager, de développer ou d'inventer des usages nouveaux.

Le choix des technologies

Il semble tout d'abord judicieux, au regard de tous les sites parcourus et des divers sites analysés, d'utiliser le plus possible les outils existants, pour d'une part faciliter la prise en main du site par les utilisateurs en utilisant des outils qu'ils ont déjà apprivoisés au moins en partie, et raccourcir les temps de développement éventuel. Notamment en ce qui concerne les outils de communication : forums, email, navigateurs, etc Si un plugin additionnel s'avère nécessaire, la démarche peut être voisine en essayant de trouver dans l'existant des formats plus ou moins ouverts adéquats : PDF, Postscript ou Scorch pour les partitions, pour l'audio MP3, ogg, ou des formats plus récents comme le SDIF proposé entre autres par l'IRCAM, ou comme les divers travaux sur l'évolution du MPEG (MPEG4, MPEG7, MPEG21).

Synchrone et asynchrone

Asynchrone : ce mode de communication offre aux musiciens la possibilité de travailler sur un projet identique, mais tour à tour (via ftp, échanges de CD ou DVD, disque durs, etc), chacun ajoutant sa partie après l'autre jusqu'à l'achèvement du projet.

Synchrone : ce mode de communication offre à plusieurs musiciens la possibilité de travailler ensemble, simultanément, en temps quasi réel, avec le plus souvent échange additionnel de messages via Chat ou vidéo, permettant une véritable interactivité au niveau de la composition et de l'arrangement de la musique.

Diverses variantes existent : échange par serveur centralisé ou par meta-données converties sur les postes client.

Chaque mode possède des avantages qui lui sont propres :

Le mode asynchrone : avantages

- permet une organisation plus aisée de l'élaboration de la musique en évitant l'impératif de retrouver tous les participants d'un projet au même endroit, au même moment. . De nombreux musiciens compositeurs ont d'ailleurs été assez contents lors de l'explosion de l'informatique musicale, avec la fin des répétitions annulées tantôt par l'un, par l'autre, pour raisons diverses, sans parler des retards... Avec comme corollaire le fait de perdre l'échange entre musiciens, qui peut être précieux et de se retrouver seul devant un ordinateur. A noter qu'un renversement de tendance a commencé de se développer ces dernières années avec le retour de l'envie de jouer ensemble et le succès des concerts « live ».
- les musiciens peuvent prendre le temps qui leur est nécessaire pour un résultat optimum, et ils peuvent utiliser des formats audio sans perte, de très haute qualité. Les limitations de bande passante peuvent en effet quelquefois imposer aux studios virtuels temps réel l'utilisation de méthodes de compression des données. Ceci dit, ils permettent en général d'utiliser un format réduisant les données lors de l'interactivité entre musiciens, puis une fois le projet achevé, de « monter sur le serveur » une version finale, haute résolution des fichiers. D'autre part, la bande passante disponible n'a cessé de croître en Europe ces dernières années, pour atteindre des valeurs très respectables et ces limitations sont sans doute dépassées aujourd'hui.
- les configurations utilisant ce mode de communication sont moins gourmandes en bande passante, puisque les temps de téléchargement sont fait en dehors du temps de la composition.

Le mode asynchrone : désavantages

- les projets peuvent être quand même assez longs à finaliser, suivant le temps libre des uns et des autres, la qualité de leur « inspiration » ...
- pas d'interaction immédiate, et impossibilité de réagir rapidement à une évolution éventuellement non souhaitée du projet.

Le mode synchrone : avantages

- Comme dit précédemment, c'est le seul à se rapprocher de l'échange et l'interactivité d'un groupe de musiciens jouant ensemble dans un même local. Le partage de la musique jouée ensemble amène souvent l'échange entre les individualités constituant le groupe
- A l'inverse du mode asynchrone, pas besoin d'attendre pour avoir le résultat, on l'entend immédiatement et on peut donc réagir en conséquence. Une certaine efficacité en découle.

Le mode synchrone : désavantages

- A l'inverse du mode asynchrone, la bande passante nécessaire peut être importante, en cas de présence de nombreux musiciens. A noter que le système par méta-données est moins coûteux en bande passante.
- A notre connaissance, aucun système ne propose encore vraiment de « véritable » temps réel. Nous avons le plus souvent parlé dans ce rapport

Leonardo da Vinci

à propos des studios virtuels de temps quasi réel, dû aux temps de transferts vers et à partir du serveur. Pour un bon résultat, un peu de pratique est nécessaire à tous les intervenants.

- L'environnement mis en place pour le type d'application studio virtuel nécessite probablement des connaissances en informatique « classique » et en informatique musicale (utilisation aisée de l'ordinateur, connaissance d'acronymes divers, connaissances des formats...)*

Conclusion Synchrone-asynchrone :

On peut considérer que l'offre synchrone serait une offre haut de gamme, s'adressant à un public plus connaisseur, plus restreint, de musiciens pro, semi pro, ou utilisateurs de home studios, et aurait un coût de développement plus élevé. A moins de développer une application hôte spéciale et gratuite, mais elle demanderait beaucoup de temps et d'efforts pour arriver peut-être à un résultat similaire au mieux à des solutions du commerce (mais qui auront le désavantage d'avoir un coût pour l'utilisateur. La solution consistant à utiliser une application hôte du commerce mais à développer un plugin, via un partenariat, ou à implémenter la technologie de digitalmusician paraît plus raisonnable.

L'offre asynchrone suppose des coûts probablement bien inférieurs pour le projet (développement) et les utilisateurs, qui pourront utiliser les logiciels de leur choix, du simple freeware au logiciel commercial professionnel. A nouveau la bande passante exigée est inférieure et n'a pas besoin d'être garantie.

Les outils de communication

Un navigateur standard est le minimum nécessaire Les forums et l'email semblent être les méthodes d'interactions « de base », bien connus des internautes et faciles à déployer. Le Chat et la vidéo sont cependant très appréciés des utilisateurs, mais probablement beaucoup plus lourds à mettre en place (vidéo) et consommateurs de bande passante.

Systèmes d'aide

Une aide en ligne efficace est indispensable dans ces domaines très technologiques, au minimum sous forme de FAQ et de tutorials (PDF, HTML, vidéo...). Une base de connaissances comportant des articles sur les diverses notions nécessaires à la bonne compréhension du site pourrait réunir textes, PDF d'articles techniques ou de vulgarisation, « tutorials », un glossaire, des liens classés et organisés...

Banques de données

Que ce soient des données de partition, des échantillons, des collections « showroom » de chansons résultant de la collaboration de musiciens dans les studios virtuels, une organisation, un classement et une recherche efficace et intelligente sont nécessaires. En effet, « la possibilité de diffusion de très grandes bases de données, disponibles en ligne, met en évidence l'intérêt de critères de *recherche par contenu musical* et sonore reposant sur des structures de description pertinentes », les critères et mots-clé pouvant éventuellement être extraits automatiquement des données. Voir par exemple les projets Cuidado-IRCAM ou Sony CSL pour la notion de « musaicing » pour l'organisation et la

Leonardo da Vinci

composition de musique aisée à partir d'extraits musicaux générés par le système à partir de ses sources.

Contenu additionnel

D'autre part, d'autres catégories peuvent être présentes sur le site : texte de chansons, poésies, fichiers MIDI, images, logiciels gratuits ou contributifs...bref, tous les outils additionnels pouvant à un moment ou à un autre, être d'une utilité quelconque au musicien internaute.

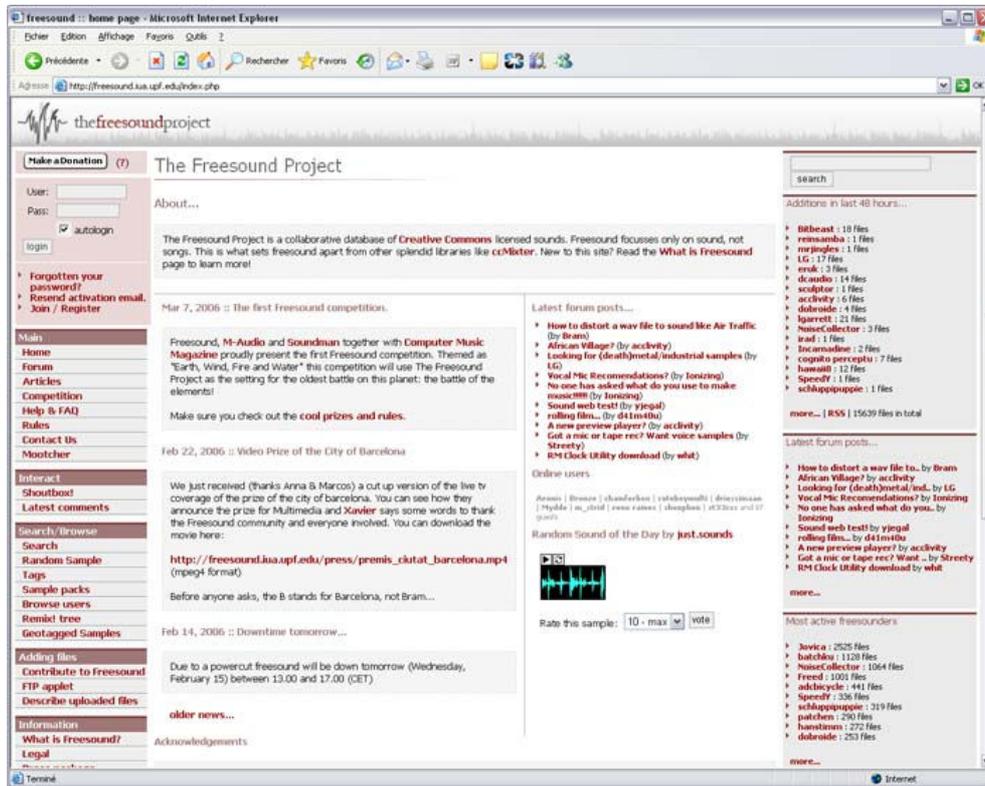
Des news de produits de l'industrie musicale, ou d'artistes utilisant ce type d'environnement peuvent être une valeur ajoutée, si leur présence n'est pas trop envahissante. Si désiré, ces news permettraient l'insert de panneaux publicitaires, peut-être uniquement dans certaines zones/pages réservées.

Droits d'auteur

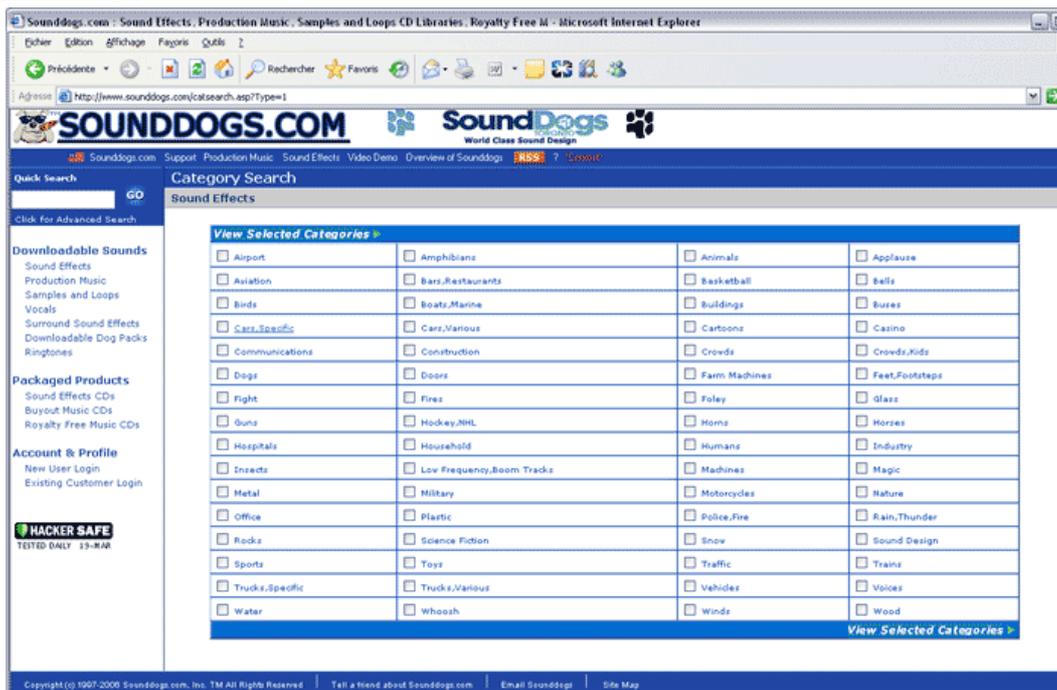
Vu la grande quantité probable de données, sous forme d'audio ou de partitions par exemple, une gestion rigoureuse des droits d'auteur doit être mise en place, une des plus répandue semblant être la licence Creative Commons. Les technologies de gestion de droits DRM concernant les supports numériques sont efficaces mais très contraignantes du point de vue de l'utilisateur, et limitent les possibilités de collaboration et d'interopérabilité. Une gestion des droits plus simple et ouverte paraît donc souhaitable.

ANNEXES :

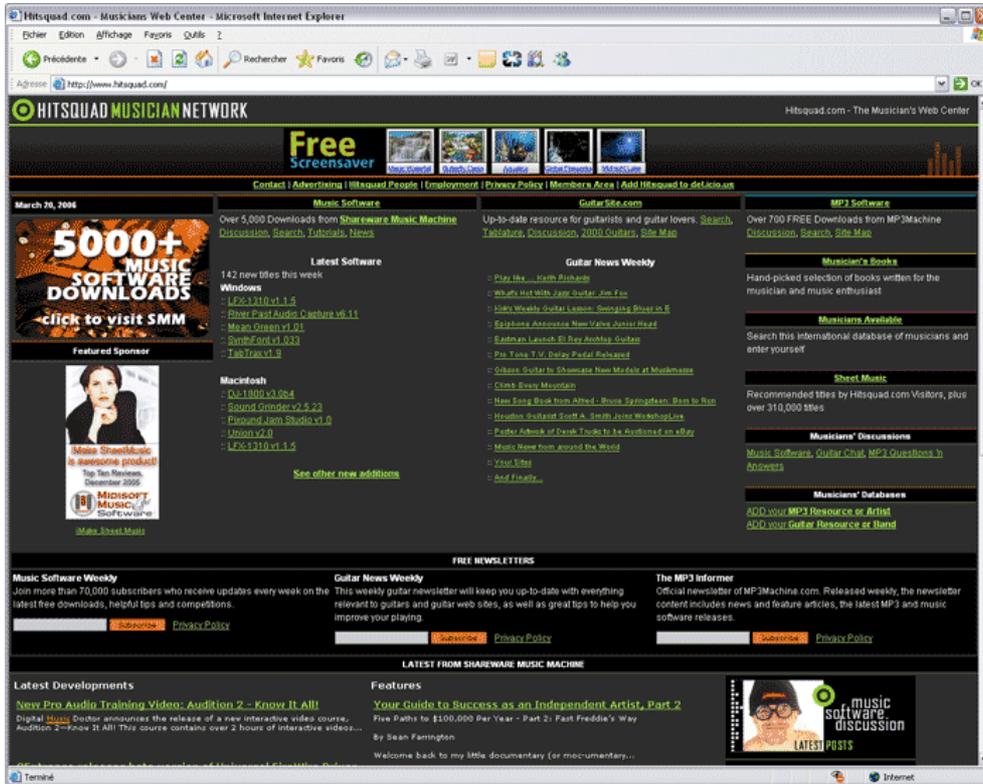
1. Copies d'écran des sites : The Freesound Project



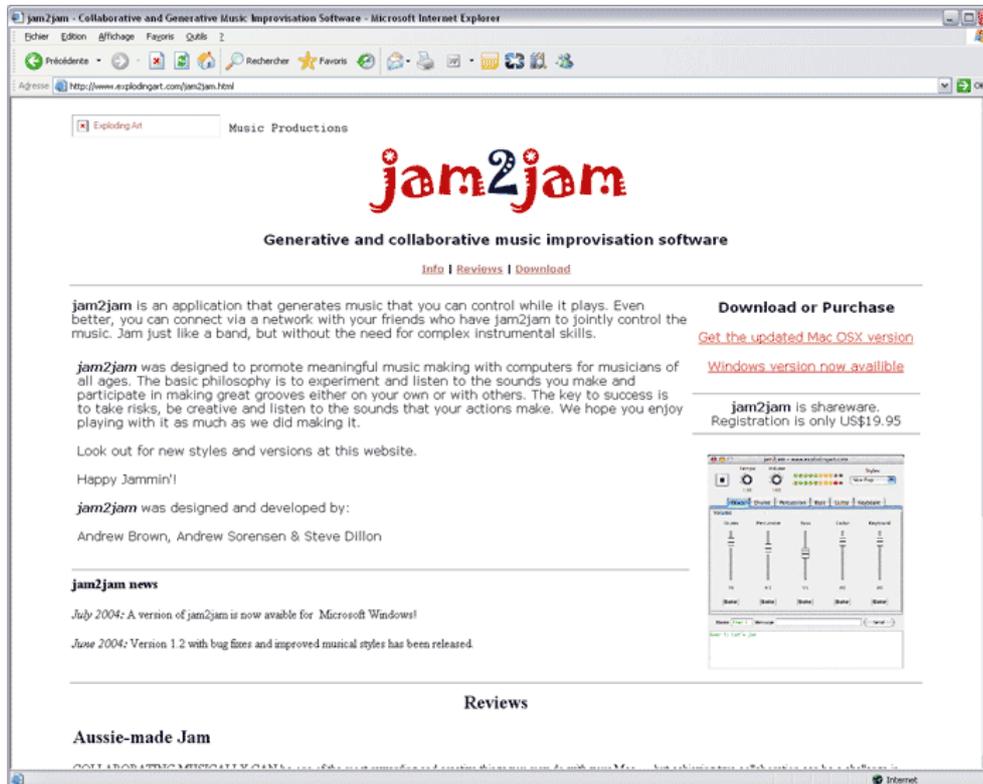
Sounddogs



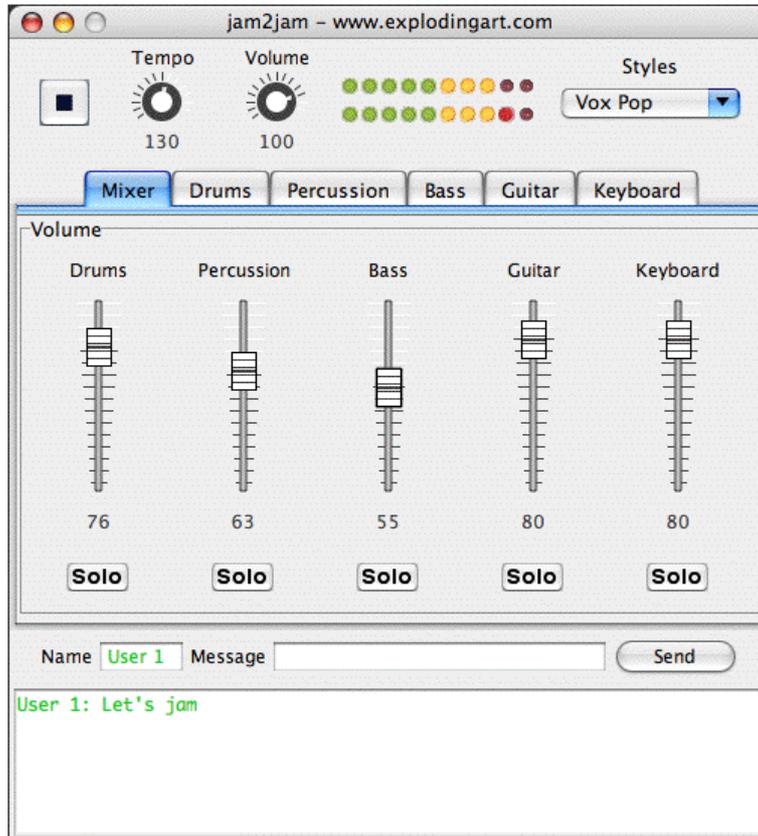
Hitsquad



Jam2Jam : le site



Jam2Jam : le plugin



mi7libraries : page d'accueil



mi7libraries : page catalogue

Loopmasters / Afro-Latin Producer

From the beaches, bars and clubs of Brazil, Argentina and Cuba, Loopmasters bring you an exclusive selection of inspirational afro latin samples and loops to blend into your productions.

Afro Latin Producer brings you a huge selection of authentic live played drumloops, brass samples, guitar riffs, live basslines, soft and expressive keys, live percussion loops, hits, patches, FX and Vocals to merge into your tracks from some of the best session players available. Whether you are creating Latin House, Brazilian Drum and Bass, World Jazz tracks, or something more experimental, Afro Latin Producer will take you on a trip of inspiration through the rhythm's and sounds of the South American sub-continent.

Tech Specs: Package for PC/Mac featuring over 1350 copyright free afro latin samples, 900 Wav files, 460 Rex2 Samples, and 30+ Kontakt/Halion/Kontakt/EXS24 Patches.

Name	DL	Type	File Type(s)	Size	Price	Label
Bass Guitar Loops 189-125		Instrument		24 MB	EUR 30.00	Loopmasters
Bass Guitar Loops 139-169		Instrument		18.7 MB	EUR 30.00	Loopmasters
Bass Guitar Multi		Instrument		16.1 MB	EUR 6.00	Loopmasters
Bass Guitar Slide Multi		Instrument		2.5 MB	EUR 6.00	Loopmasters
Classical Guitar Chords Staccato Multi		Instrument		5.7 MB	EUR 6.00	Loopmasters
Classical Guitar Chords Sustained Multi		Instrument		78.2 MB	EUR 6.00	Loopmasters
Classical Guitar loops 115-149		Instrument		38.9 MB	EUR 30.00	Loopmasters
Classical Guitar Notes Multi		Instrument		7.1 MB	EUR 6.00	Loopmasters
Classical Guitar Multi		Instrument		73.8 MB	EUR 30.00	Loopmasters

digitalmusician : page d'accueil

making music online

digital musician net

join
Join the web community for musicians and producers.

connect
Search and find partners for online sessions with the free DML plug-in (PC/Mac).*

produce
The better tracks are made here with real musicians from all over the world.

video tutorials!
In our video tutorials we will show you how to configure the digital musician link (DML) for an online session.
[Click here...](#)

register now!
Register now for a free account.
[Click here to register...](#)

enter website!
You are already a member or don't want to register?
[Click here to enter website...](#)

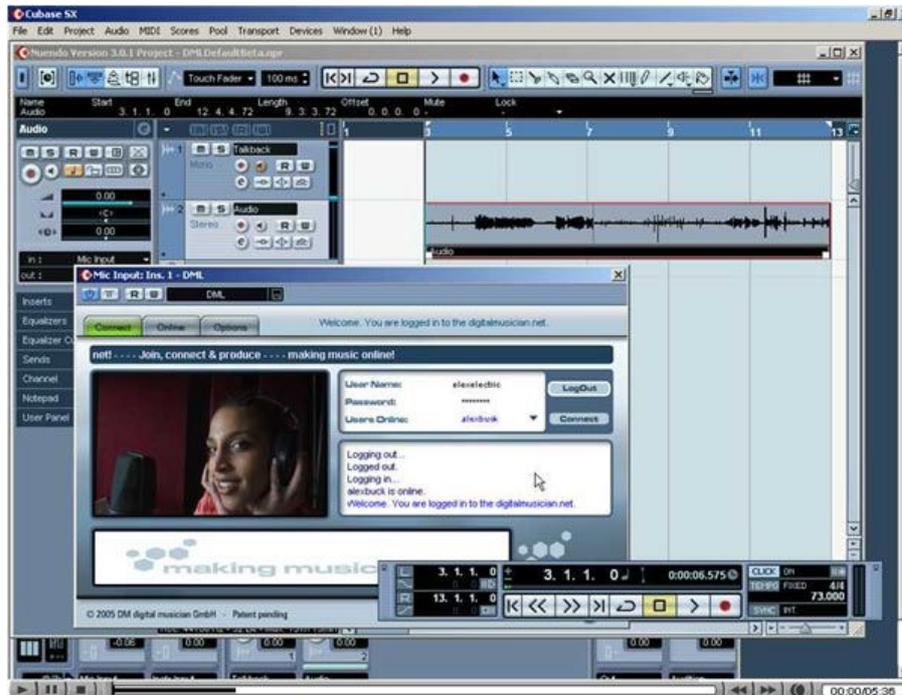
* currently compatible with Cubase SX / Nuendo Version 2 upwards and Ableton Live Version 4 upwards

More information about digitalmusician.net:
[Brochure \(pdf\)](#)
[Price list \(pdf\)](#)

Intern required immediately
We are looking for an intern to strengthen our team in Berlin for 6 months. What are we looking for? Lots of energy, patience and a good working knowledge of music software.
Interested? Then get in contact with us [here](#).

News powered by [www.knys.de](#)

digitalmusician : le plugin DLM dans l'application hôte Steinberg Cubase SX 3



digitalmusician : le plugin DLM

