



HAL
open science

Numérisation et traitements numériques des phonogrammes musicaux

Claire Schneider

► **To cite this version:**

Claire Schneider. Numérisation et traitements numériques des phonogrammes musicaux. domain_shs.info.docu. 2005. mem_00000313

HAL Id: mem_00000313

https://memsic.ccsd.cnrs.fr/mem_00000313

Submitted on 2 Feb 2006

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

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



CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS
INSTITUT NATIONAL DES TECHNIQUES DE LA
DOCUMENTATION

MEMOIRE
pour obtenir le
DESS en Sciences de l'information et de la documentation spécialisées

présenté et soutenu par
Claire SCHNEIDER

le 20 octobre 2005

Numérisation et traitements numériques
des phonogrammes musicaux
Etude comparative et cas du musée du quai Branly

Jury
Madame Claire SCOPSI
Madame Madeleine LECLAIR

Cycle supérieur Promotion XXXV

A Marie-Jeanne

Remerciements

Je remercie chaleureusement toutes les personnes qui ont accepté de répondre à mes questions :

Madame Martine Cousin et Monsieur Thierry Pons de la Discothèque Centrale de Radio France

Messieurs Pascal Cordereix, Luc Verrier et Alain Carou du Département de l'Audiovisuel de la BnF

Messieurs Patrice Verrier et Rodolphe Bailly de la Médiathèque de la Cité de la Musique

Je remercie également tout ceux qui m'ont soutenu dans ce projet et m'ont accordé de leur temps au cours de la préparation et de la rédaction de ce mémoire.

Je tiens enfin à remercier tout particulièrement Mme Claire Scopsi pour ses précieux conseils et sa disponibilité à mon égard, ainsi que Mme Madeleine Leclair pour ces deux années, riches d'enseignements, au musée du quai Branly.

Résumé

La numérisation des phonogrammes musicaux est une opération qui se généralise actuellement à tous les niveaux de la chaîne de traitement : production, diffusion et conservation. Poussés par des motivations diverses, éditeurs phonographiques, médias, bibliothèques de recherche et spécialisées numérisent selon différentes stratégies mais se confrontent à des problématiques communes liées à la gestion des fichiers sonores numériques. Ce mémoire définit le champ de la « numérisation » - comprise comme le transfert de supports analogiques à numériques et, par abus de langage, de supports numériques à numériques - ; puis il s'attache aux traitements numériques des fichiers sonores ainsi obtenus, selon les objectifs propres aux différents détenteurs de phonogrammes musicaux. Les pratiques et tendances actuelles sont dégagées à travers plusieurs projets représentatifs - la numérisation de la discothèque centrale de Radio France, des phonogrammes de la BnF et des archives de concert de la Cité de la Musique - ainsi qu'à travers l'expérience de numérisation d'un fonds ethnomusicologique au musée du quai Branly.

Mots clés : Numérisation ; Document sonore ; Son ; Son numérique ; Musique ; Traitement du son ; Transfert de documents ; Production ; Diffusion ; Conservation ; Valorisation ; Archives sonores ; Musée ; Radio numérique ; Bibliothèque nationale.

SCHNEIDER, Claire. *Numérisation et traitements numériques des phonogrammes musicaux : étude comparative et cas du musée du quai Branly*. Mémoire de DESS, INTD / CNAM, 2005, 121 p.

Table des matières

Introduction	8
Première partie LA NUMERISATION DE PHONOGRAMMES MUSICAUX.....	11
1. Définitions.....	11
1.1. Phonogramme et document sonore	11
1.2. Numérisation du son	12
1.3. Numérisation des phonogrammes	15
2. Débats sur la numérisation du son et des phonogrammes.....	16
2.1. A propos de la dimension numérique des phonogrammes.....	16
2.2. Vers une plus large définition de la numérisation.....	20
3. Problématique et méthodologie	20
3.1. Objectifs de la numérisation.....	20
3.2. Elaboration du questionnaire	22
Deuxième partie LES EXPERIENCES ACTUELLES DE NUMERISATION ET DE TRAITEMENTS NUMERIQUES.....	25
1. Typologie des détenteurs de catalogues et de collections phonographiques	26
1.1. Panorama des catalogues et des collections sonores en France	26
1.2. Présentation des principaux détenteurs de phonogrammes.....	27
2. Stratégies de numérisation des détenteurs de phonogrammes	32
2.1. Politiques de production : éditeurs phonographiques	32
2.2. Politiques de diffusion : médias radiophoniques	33
2.3. Politiques de conservation et de valorisation : instituts du dépôt légal, médiathèques et centre d'archives spécialisés	35
2.4. Politiques communes de numérisation : programmes collectifs.....	38
3. Etude paradigmatique : quelles numérisations des phonogrammes ?.....	42
3.1. Structures choisies.....	42
3.2. Résultats de l'enquête	44
3.3. Analyse comparative	59
3.4. Tableau synthétique des choix	68

Troisième partie LES PHONOGRAMMES DU MUSEE DU QUA I BRANLY	74
1. Spécificité de la documentation sonore du musée du quai Branly.....	75
1.1. Cadre et fonds de la médiathèque	75
1.2. Présentation des collections sonores et audiovisuelles	76
1.3. Place des phonogrammes musicaux au sein de la muséographie	77
2. Traitements numériques des phonogrammes musicaux.....	77
2.1. Traitement documentaire des disques compacts.....	77
2.2. Projet de numérisation des archives sonores et mise en œuvre	79
2.3. Dispositif de mise à disposition et de valorisation.....	82
3. Situation dans le paradigme : conservation et de valorisation multimédia.....	83
Conclusion	85
Bibliographie.....	87
Annexe 1 Retranscription du questionnaire	114
Annexe 2 Exemple de valorisation : parcours musical Web.....	118

Liste des tableaux

- CADRE ET OBJECTIFS DU PROJET..... 46
- OPERATION TECHNIQUE DE NUMERISATION 47
- TRAITEMENT DOCUMENTAIRE 51
- MISE A DISPOSITION..... 54
- ASPECT JURIDIQUE..... 58
- TABLEAU SYNTHETIQUE DES CHOIX 71

Introduction

Ce mémoire aborde les enjeux actuels du numérique pour la constitution, la gestion et la valorisation des documents sonores, par le biais de la numérisation des catalogues et collections sonores, en s'attachant plus particulièrement aux phonogrammes musicaux.

Depuis une dizaine d'années, les documents sonores participent pleinement au vaste processus de numérisation intervenant aujourd'hui à tous les niveaux de la chaîne de traitement des phonogrammes : depuis leur production jusqu'à leur diffusion par l'intermédiaire de médias commerciaux ou institutionnels - comme les radios -, ou au sein de structures également chargées de leur conservation - comme les médiathèques, les centres de documentation ou d'archives sonores -. Or les opérations de numérisation menées actuellement ne présentent pas les mêmes enjeux pour les différents acteurs des projets : producteurs de phonogrammes, professionnels de la radiodiffusion, bibliothécaires ou conservateurs du patrimoine sonore. La phase de numérisation se trouve au cœur de stratégies globales et diverses de commercialisation, de diffusion, de valorisation ou de conservation des fonds sonores. On s'interrogera donc sur les choix technologiques opérés lors du traitement numérique de documents sonores divers - enregistrements destinés à la commercialisation, collections institutionnelles, archives éditées ou inédites -, en fonction des objectifs ou des missions respectives des détenteurs de phonogrammes.

Nous limiterons notre sujet aux phonogrammes musicaux car le contenu musical et le contenu parlé des enregistrements sonores induisent des problématiques différentes. La numérisation des phonogrammes musicaux implique un ensemble d'acteurs particuliers – auteurs, compositeurs, interprètes, éditeurs, média, centre de documentation et médiathèques spécialisées – et s'inscrit dans un secteur économique, où domine notamment, à l'heure actuelle, le phénomène de téléchargement « poste à poste¹ » qui bouleverse l'industrie musicale. La numérisation des phonogrammes parlés renvoie, quant à elle, aux questions propre à l'oralité et est davantage liée aux sciences humaines - histoire et sociologie -. Les

¹ Peer to peer.

contenus parlés font ainsi intervenir d'autres acteurs – tels que l'INA² - et posent d'autres enjeux documentaires (recherche par le contenu etc.) que nous ne pouvons pas tous aborder au cours de ce mémoire.

Dans le cadre spécifique du domaine musical³, tous les aspects du traitement numérique des documents sonores seront envisagés : la numérisation proprement dite (lorsque les supports originaux le nécessitent), mais aussi le traitement documentaire qui l'accompagne (catalogage, analyse, indexation etc.), puis l'intégration au dispositif de mise à disposition. Nous nous demanderons comment et pourquoi est mis en œuvre le processus de numérisation ; quelles sont les spécificités des traitements numériques effectués pour tels types de documents sonores. Et nous nous attacherons à replacer ces opérations dans le contexte de diffusion et de consultation mis en place par les structures détentrices. Pour développer ces divers aspects de la numérisation, nous nous appuierons sur l'expérience de différents organismes détenteurs de phonogrammes musicaux :

- Producteurs discographiques : tels que les majors de l'édition représentés par le Syndicat National de l'Édition Phonographique (S.N.E.P.) ;
- Médias radiophoniques : tel que Radio France ;
- Organismes dépositaires du dépôt légal et bibliothèques de recherche : telle que la Bibliothèque nationale de France (BnF) ;
- Médiathèques spécialisées : telle que la médiathèque de la Cité de la Musique.

A partir de cette typologie d'acteurs, nous dégagerons, pour chacun d'eux, les critères pris en compte pour la numérisation du son ainsi que les solutions adoptées pour répondre à des problématiques propres. Cette étude paradigmatique nous permettra de définir plusieurs modèles de traitements numériques des phonogrammes. Suite à ce travail de modélisation, nous tenterons de positionner, à

² INA = Institut National de l'Audiovisuel.

³ Dans le domaine musical lui-même, nous devons encore différencier, au niveau du contenu, les différents genres musicaux comme, par exemple, la musique classique souvent éditée, ou la musique ethnographique issue de collecte et davantage inédite.

titre d'exemple, le fonds des collections sonores – physique et numérique - de la médiathèque du futur Musée du quai Branly⁴ au sein de ce cadre paradigmatique.

Au cours de cette étude, nous nous demanderons comment mieux requalifier le terme de « numérisation », envisagée au-delà de la simple opération technique, en fonction des objectifs distincts des détenteurs de phonogrammes musicaux : objectifs de production, de diffusion, de valorisation et de conservation, au sein d'un processus global de traitement numérique. Nous souhaitons ainsi faciliter la réflexion, le positionnement ainsi que les choix technico-documentaires de toute structure se trouvant face à un projet de numérisation de documents sonores. L'objectif de ce mémoire est de contribuer, dans une démarche prospective, à la mise en perspective de ces diverses stratégies de numérisation des documents sonores, à l'ère du multimédia : pour une conservation et une diffusion adaptées aux différentes collections sonores constitutives de notre patrimoine de demain.

⁴ Musée des Arts et Civilisation d'Afrique, d'Asie, d'Océanie et des Amériques qui ouvrira ses portes en 2006.

Première partie

LA NUMERISATION DE PHONOGRAMMES MUSICAUX

Dans cette première partie, nous commencerons tout d'abord par définir les termes et le sujet de notre étude, afin de déterminer les enjeux de la numérisation des phonogrammes musicaux. Qu'est-ce qu'un document phonographique ou un phonogramme numérique ? Que signifie la numérisation du son et des phonogrammes ? Dix ans après le début des premiers travaux effectués au niveau patrimonial par la BnF notamment, nous nous interrogerons sur l'état des connaissances actuelles à propos de la numérisation de ce type de document. Dispose-t-on uniquement de connaissances pratiques ou également de réflexions théoriques à ce sujet ?

A partir de cet état de l'art, nous nous demanderons à quoi correspond exactement aujourd'hui la numérisation de phonogrammes. D'après la définition que nous tenterons d'en faire, nous chercherons à cerner les différents objectifs qui sous-tendent cette opération. Et nous présenterons un questionnaire élaboré afin de faire émerger les différentes stratégies de numérisation.

1. Définitions

1.1. Phonogramme et document sonore

Le **phonogramme** est défini par le CPI (Code de la Propriété intellectuelle)⁵ comme « *la fixation d'une séquence de son* ». Comme le précise G. Rettel, à propos de phonogrammes musicaux « *le phonogramme n'est donc pas un support [...] mais l'interprétation fixée sur un support* »⁶. Le support n'est que le véhicule de cette fixation. Cette caractéristique technique implique le recours systématique à un appareil de lecture. C'est là ce qui constitue la différence fondamentale avec le livre⁷. Depuis la fin du XIX^{ème} siècle, les supports des phonogrammes revêtent les formes

⁵ Selon la loi 92-597 du 1^{er} Juillet 1992 (chap. V, Art. L 215-1).

⁶ [17] G. Rettel, p. 45.

⁷ [54] V. Lefevre, p. 22.

les plus diverses selon les techniques d'enregistrements : mécaniques (cylindres et disques noirs), magnétiques (bandes et cassettes) ou optiques (disques compacts)⁸.

Selon Marie-France Calas, le **domaine phonographique** est très diversifié. Il se subdivise schématiquement en trois grands secteurs : l'édition phonographique, la radio et les phonogrammes collectés ; effectivement, l'invention de la phonographie date de 1877 et

« Dès 1896, des chercheurs (anthropologues, ethnomusicologues, linguistes) fixent sur des cylindres la dimension sonore de leurs collectes [...]. Dans le même temps, l'industrie du disque s'organise et en 1900, on dénombre déjà cinq multinationales à l'assaut d'un marché mondial. Les plus anciens documents de la radio publique datent de 1933 »⁹.

L'appellation « **document sonore** » couvre donc une large variété d'objets. Il peut s'agir de documents édités ou inédits ; de documents musicaux - enregistrements de musique - ou de documents oraux - enregistrements de la langue parlée¹⁰. Ces enregistrements sonores peuvent être considérés pour leur valeur artistique ou commerciale ; pour leur intérêt documentaire ou patrimonial selon leur ancienneté ou leur rareté, et acquérir un statut d'archive¹¹ selon l'usage qu'il en est fait. Les phonogrammes diffèrent donc par leur forme, leur contenu, le statut qu'on leur confère et l'exploitation que l'on en fait.

1.2. Numérisation du son

Nous distinguerons tout d'abord la **numérisation du son** lui-même, de la numérisation des phonogrammes. Aujourd'hui, les enregistrements sonores peuvent être analogiques ou numériques. Dans le premier cas, l'onde sonore¹² est captée et

⁸ [74] J. M. Fontaine, p. 78.

⁹ [20] M. F. Calas, p. 12.

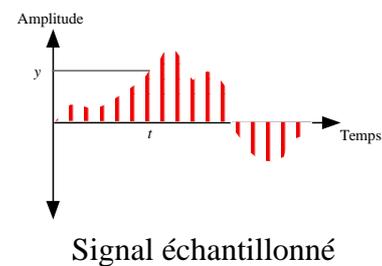
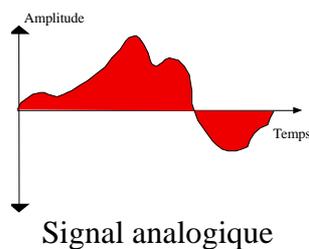
¹⁰ On peut d'ailleurs noter que 90 % des documents sonores sont musicaux : [19] D. Hausfater, p. 23.

¹¹ Selon la définition classique des archives : « documents audiovisuels réunis par une personne ou une institution au cours de son activité ordinaire » avec tout ce que cela comporte de preuve et de vérité. Contrairement à l'usage abusif qu'il peut en être fait dans le domaine audiovisuel, d'utiliser par analogie le mot archive pour désigner des documents « auxquels de nouvelles techniques donnaient, par une fidélité encore jamais atteinte avec la réalité saisie et représentée, une forme d'authenticité comparable, sinon du même ordre » [83] B. Delmas, p. 40-41.

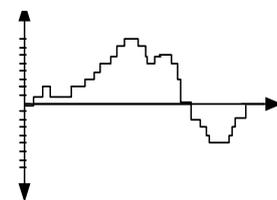
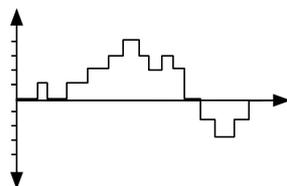
¹² Une onde sonore est une fluctuation rapide de quelques battements à quelques milliers de battements par seconde de la pression de l'air. Ces variations au niveau des oreilles engendrent une sensation auditive. Pour qu'elles soient perceptibles, elles doivent être comprises dans une gamme de fréquence allant de 20 Hz à 20 KHz et avoir une amplitude suffisante.

fixée sous la forme d'un signal électrique analogique : « *des ondes électriques continues et variables dont les caractéristiques sont analogues à celles d'un phénomène physique* »¹³. Dans le second cas, le signal analogique sera converti en une suite de valeurs numériques, succession de 0 et de 1. Lors de l'enregistrement numérique, le son est codé suivant différentes étapes (ou encodage) :

- **l'échantillonnage** : on relève des échantillons de l'amplitude de son à des intervalles de temps précis et réguliers. L'intervalle de temps entre deux échantillons dépend de ce qu'on appelle la fréquence d'échantillonnage exprimée en Hertz. Plus cette fréquence est grande et plus le nombre d'échantillons sera important, meilleure sera la qualité finale du son numérisé. Pour une reproduction fidèle, la fréquence d'échantillonnage devra être au moins de 40 KHZ ce qui signifie 40 000 échantillons par seconde.



- **La quantification** : on attribue une valeur à chaque échantillon dans le système binaire utilisé en numérique. La numération binaire utilise le bit (binary digit). Par exemple une quantification sur 8 bits permet d'attribuer 28 (256) possibilités de valeurs à un échantillon. Une quantification sur 16 bits permet d'attribuer 216 (65 536) valeurs. Comme l'illustre l'exemple, si l'objectif est la qualité élevée, on a intérêt à quantifier sur un grand nombre de valeurs.



¹³[28] L. Bombled, p. 30.

- **La compression** : Grâce à la compression audio des données, on peut réduire la taille des fichiers. On se sert de Codecs (COdeur-DECcodeur) audio «sans perte» ou «avec perte».
- *Codecs audio «sans perte»* : ils ne sont pas destructifs ce qui signifie que l'on retrouve l'intégralité des données après décodage. Le principe est basé sur la réduction des informations redondantes. L'inconvénient est qu'ils ne font gagner que peu de place. Le rapport est d'environ 2 pour 1. Leur usage principal est à destination d'archives de haute qualité.

Free Lossless Audio Codec (FLAC)	Issu du monde Open Source.
Apple Lossless (APE)	Codec Apple compatible avec applications et baladeurs de la marque.
True Audio free lossless codec (TTA)	Autre codec Open Source.

- *Codecs audio «avec perte»* : L'oreille humaine a la particularité de ne pas percevoir certaines bandes de fréquences sous certaines conditions. Les codecs destructifs vont réduire, voire supprimer, ces informations considérées comme non perceptibles. Grâce à cette technique, les rapports de compressions sont nettement plus élevés et surtout paramétrables en fonction de la qualité finale recherchée. Le gros inconvénient est que le son se dégrade rapidement lorsqu'il est soumis à des successions de compressions - décompressions. Le champ d'application de ce type de Codec est vaste. Le rapport avantageux poids du fichier (ou débit)/qualité en fait des outils de prédilection pour les échanges sur les réseaux sous forme de fichier ou pour la diffusion sous forme de flux via Internet : le *streaming*.

Nom	Abréviation	Débit	Commentaires
Mpeg1 layer 3	MP3	8 à 320 Kbits/s	C'est le format privilégié du "peer to peer"
Advanced Audio Coding	AAC	16 à 320 Kbits/s	Successeur du MP3 implémenté dans les normes Mpeg2 et Mpeg4
Dolby Digital	AC3	56 à 640 Kbits/s	Format de la société Dolby Labs très utilisé dans les applications multicanal (cinéma,DVD)
Digital Theater System	DTS	754 Kbits/s à 1,5 Mbits/s	Concurrent de Dolby AC3

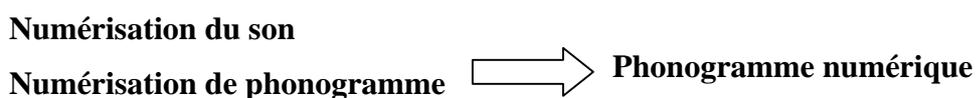
Les **caractéristiques du son numérique** dépend donc de ces différents paramètres d'encodage :

- la fréquence d'échantillonnage du son (Fs)
- le nombre de bits par échantillon
- le nombre de voies (1 mono, 2 stéréos, 4 multi canal 5, 6, 7, voire 8)
- la compression

À partir de ces paramètres, on peut déterminer le débit nécessaire pour véhiculer ces données ou encore le poids des fichiers en vue du stockage. Plus on monte en qualité, plus le débit et le poids des fichiers sont importants¹⁴. Au bout de cette chaîne, le **phonogramme numérique** est gravé et stocké sur plusieurs supports possibles : disques compact (CD), Digital Versatile Disc (DVD), cassettes ou fichiers informatiques¹⁵.

1.3. Numérisation des phonogrammes

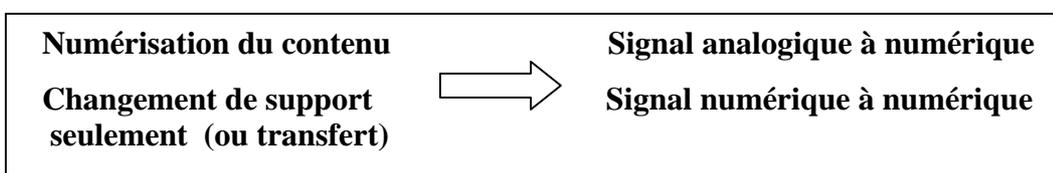
Par « numérisation de phonogrammes », on entend la transformation d'anciens phonogrammes analogiques en phonogrammes numériques. Selon la définition du phonogramme donnée plus haut, la **numérisation des phonogrammes** consiste à recopier la précédente « fixation » analogique, sur un support numérique, en passant par la relecture et l'encodage de l'enregistrement sonore. Cette opération de transfert permet d'obtenir un nouveau document sonore, numérique cette fois. Les caractéristiques de ce phonogramme numérique peuvent être exactement semblables à celles d'un document sonore numérique natif, en terme de résolutions (échantillonnage et quantification), nombre de voies, format de compression, support de stockage etc.. On obtient ainsi un **phonogramme numérique** aussi bien à la suite d'une opération de numérisation du son, que d'une opération de numérisation de phonogramme. Les enjeux de la numérisation des phonogrammes sont donc étroitement liés à ceux de la numérisation du son.



¹⁴ [40] A. Alidières et C. Schneider, p. 1.

¹⁵ [15] J.P. Aynié [et al.], p. 37.

Dans le cas de la numérisation d'un phonogramme analogique, il s'agit de numériser le signal – c'est-à-dire le contenu. Nous devons maintenant distinguer la « numérisation » du contenu – lorsque l'on passe d'un support analogique à un support numérique - et le « transfert » de support – lorsque l'on passe d'un support numérique à un autre support numérique - : par exemple, un disque compact enregistré en fichiers informatiques sur un autre support, comme le disque dur d'un poste informatique. Il s'agit là d'un changement de support seulement ; mais les problèmes de traitements techniques (transcodage, format, stockage etc.), documentaires, juridiques et de mise à disposition se posent également pour le fichier sonore numérique ainsi obtenu.



2. Débats sur la numérisation du son et des phonogrammes

2.1. A propos de la dimension numérique des phonogrammes

La numérisation du son, dans le domaine musical en particulier, soulève actuellement de vastes débats de société. Dans les années 1980, le grand public découvre le son numérique avec la commercialisation du disque compact. Depuis, les techniques n'ont cessé de progresser grâce au développement parallèle de la micro-informatique personnelle : « *le son numérique s'est [...] imposé comme support et vecteur tant dans le cadre d'applications professionnelles que sur le marché de masse* ». Le son numérique investit tous les champs possibles : création musicale, lutherie, industrie du disque, radio, archivage etc¹⁶. Ainsi, le « mariage » entre le son et la technique numérique aboutit aujourd'hui, par exemple, à l'édition électronique de musique en ligne sur les réseaux Internet.

Les débats actuels reposent donc généralement sur la dimension numérique des phonogrammes¹⁷ associée aux technologies de l'informatique et des réseaux à grande échelle. Dans ce cadre, les documents sonores numériques éveillent à la fois un grand

¹⁶ [44] D. Fortier, p. 8.

¹⁷ Qu'il s'agisse d'un document numérique natif ou numérisé.

intérêt et de vives controverses. Plusieurs spécialistes du son ont tenté de lever les ambiguïtés du numérique afin de rationaliser ces débats. Reprenons ces principales notions une à une :

- **la dématérialisation** : on parle communément de musique « dématérialisée » ou de « dématérialisation des supports » lorsque l'on analyse des nouvelles pratiques de consultation en local¹⁸ ou d'échange de fichiers musicaux via Internet, par exemple. Gilles Rettel relève ce qu'il considère comme un abus de langage : « *ce que change Internet, ce n'est pas la dématérialisation des supports mais la dématérialisation de l'échange. Le passage du phonogramme d'une machine à une autre se fait effectivement sans échange de support* »¹⁹. Ainsi, si la numérisation permet cette dématérialisation de l'échange ou de la communication, Internet multiplie seulement les points de diffusion. La question de la matérialité du support du phonogramme numérique reste donc entière avec les problématiques de stockage que cela suppose : le coût des mémoires informatiques n'étant pas négligeable. Il est certain cependant que la numérisation permet de gagner de la place au niveau du stockage du son, les supports numériques ayant une capacité de stockage plus grande que les supports analogiques²⁰. Les centres d'archives pratiquent ainsi la numérisation de grandes quantités de documents sonores, produisant de gigantesques bases de données²¹.

- **la communicabilité** : en tant que vecteur de musique ou d'autre contenu, le phonogramme numérique possède une indéniable communicabilité : le son numérique permet la diffusion rapide et à distance des phonogrammes sous la forme de simples fichiers informatiques. Cette qualité a révolutionné le secteur des médias et les métiers de la radiodiffusion, en particulier²². Pour autant, de la même manière que la matérialité du support reste une réalité tangible compte tenu du « poids » des fichiers, la matérialité de la diffusion ne peut être sous-estimée compte tenu du débit nécessaire pour véhiculer ces fichiers. Il demeure indispensable de réguler et de contrôler le débit des données informatiques pour assurer la rapidité de la transmission du flux ainsi que la sécurité des réseaux.

¹⁸ [30] M. Fingerhut, p. 3. : à propos du projet de la Médiathèque de l'Ircam : « Dématérialisation des supports là où c'était possible [...] ».

¹⁹ [17] G. Rettel, p. 45.

²⁰ [28] L. Bombled, p. 33.

²¹ [89] R. Ronfard, p. 20.

²² [53] J.F. Brieu et G. Le Dantec, p. 178.

- **la reproductibilité** : avec le son numérique, le signal sonore peut être recopié à l'infini sans « perte ». Dans le domaine de la conservation, Alain Carou considère que le numérique a ainsi introduit une révolution dans le domaine du transfert de supports : « *alors que les procédés traditionnels nous vouaient à une irrémédiable déperdition qualitative de copie en copie, il devenait désormais possible de régénérer indéfiniment une information sans perte* »²³. Cette qualité ne suffit cependant pas à résoudre tous les problèmes de conservation : soumise à la l'obsolescence des supports et des dispositifs (matériels et logiciels) liés à leur utilisation²⁴. Dans le domaine musical, Bernard Stiegler va plus loin. Il considère que la « nouvelle reproductibilité » numérique va transformer la science de la musique en général, pour sa composition comme pour son écoute : « *le signal [numérique] parce qu'il est reproductible, peut ainsi être soumis à des règles de réécriture* ». La reproductibilité ouvre de nouvelles voies pour la création et pour l'analyse musicale également : « *la musique phonographiée laisse la place à des technologies d'imagerie et de représentation musicales numériques [...] qui transformeront en profondeur les conditions d'accès à la musique* »²⁵. Mais ces possibilités technologiques ne doivent pas pour autant masquer les difficultés juridiques liées à la reproduction de phonogrammes musicaux. Protégées par des dispositions relatives au droit d'auteur et aux droits voisins, les œuvres musicales enregistrées sous forme de phonogrammes ne peuvent être abusivement reproduites. Le piratage musical via Internet fait, bien entendu, l'objet d'une lutte vigoureuse²⁶. Mais l'accès aux œuvres numérisées, assimilées à des copies, est également étroitement réglementé dans le cadre d'institutions telles que les bibliothèques²⁷.

- **la maniabilité** : le son numérique rend plus rapide et plus facile la manipulation technique des phonogrammes. Le numérique permet l'accès aléatoire et instantané à un secteur de l'enregistrement ; le montage virtuel, peu coûteux, permet un niveau d'interactivité plus élevé²⁸. Au point que certains professionnels du son se

²³ [61] A. Carou, p. 17.

²⁴ [30] M. Fingerhut, p. 3.

²⁵ [64] B. Stiegler, p. 5.

²⁶ [8] Dossier du SNEP, p. 1.

²⁷ [119] F. Stasse, p. 2-3 : Rapport suite à la transposition française de la directive européenne du 22 mai 2001.

²⁸ [28] L. Bombled, p. 23.

demandent quel danger se cache derrière la facilité²⁹. Avec le numérique, le son paraît domestiqué : « véritable pâte à modeler, malléable et capable de s'intégrer dans des situations d'écoute les plus variées ». Pour Denis Fortier, le danger serait de « se contenter du simple stade de l'outil et de la performance techniques »³⁰. Jean Claude Richet renchérit dans ce sens en nous mettant en garde contre « une vision techniciste dont on devine par ailleurs l'effet réducteur »³¹. En revanche, les outils de traitements numériques du son, bien maîtrisés, améliorent considérablement les conditions de consultation³². Le découpage du flux sonore en « objets de requête » suppose ainsi une panoplie d'outils d'indexation et de recherche. Et les interfaces de consultation peuvent « s'enrichir d'outils adaptés permettant la synchronisation et la comparaison : l'image de la partition, le flux de l'enregistrement, la représentation graphique du son etc. ». D'un point de vue documentaire, selon E. Giuliani³³, la technologie numérique a déjà investi le traitement bibliographique et la production de données secondaires sur les phonogrammes ; mais elle doit encore gérer plus largement l'information musicale elle-même, « directement produite sous forme numérique ou transférée à la faveur d'un programme de préservation ou de mise en valeur ».

L'analyse de ces différents discours montre que les phonogrammes numériques présentent des qualités intrinsèques – dématérialité, communicabilité, reproductibilité, maniabilité - diversement utilisées selon l'environnement auquel on souhaite les intégrer. Lorsque l'on transforme physiquement le phonogramme en le numérisant, on peut influencer sur ces multiples qualités en fonction de l'exploitation que l'on souhaite en faire : par les choix du support, des formats d'encodage, des traitements documentaires, de l'intégration au dispositif de diffusion et du mode de consultation. Le phonogramme numérisé pourra être plus léger, pour une communication rapide, ou plus lourd mais de meilleure qualité, pour une

²⁹ [53] J.F. Brieu et G. Le Dantec, p. 177.

³⁰ [44] D. Fortier, p. 9.

³¹ [45] J.C. Risset, p. 10.

³² [83] Ces conditions étant très contraignantes du fait de la médiation technologique imposée par le support audiovisuel : A. Perotin-Dumon [et al.], p. 38.

³³ [86] E. Giuliani, p. 16.

conservation à long terme³⁴ ; il pourra aussi être recopié, manipulé ou simplement « lu » sur une interface multimédia dédiée, par exemple.

2.2. Vers une plus large définition de la numérisation

La numérisation des phonogrammes peut être considérée au sens strict comme l'opération technique de transfert d'un enregistrement analogique en numérique. En ce cas, on s'intéressera uniquement à ce phénomène en tant que processus de changement. Mais la « numérisation », comme on l'a vu plus haut, est un terme ambigu : il y a la numérisation du son lui-même, la numérisation de phonogramme (en tant que « fixation d'une séquence de son ») et le changement de support. C'est donc un terme « valise », dont le sens est multiple. Pour Jean-Michel Rodes de l'INA, « *La numérisation au sens fort du terme [...] doit inclure les deux termes de la chaîne de traitement* », c'est-à-dire la numérisation proprement dite et la documentation³⁵. Dans ce sens, la numérisation est beaucoup plus que le transfert. Si l'on considère la documentation, du traitement jusqu'à la mise à disposition du document, l'opération englobe à la fois :

- l'opération technique de numérisation
- le traitement documentaire
- l'intégration au dispositif de consultation
- l'aspect juridique³⁶.

A ces différents paramètres, on doit ajouter l'aspect du contenu de l'enregistrement néanmoins important, même si dans le cadre de ce mémoire, nous l'avons circonscrit à la musique à l'exclusion de la parole.

3. Problématique et méthodologie

3.1. Objectifs de la numérisation

La « numérisation » au sens « fort » implique des choix technologiques de transfert, de traitement et de mise à disposition. Ces choix doivent être motivés par un objectif

³⁴ A la condition que les supports numériques soient contrôlés tous les trois ans pour suivre leur vieillissement au fil du temps. Après la numérisation, « les problèmes de conservation ne disparaissent pas, ils se renouvellent » [60] A. Carou, p. 2.

³⁵ [58] J. M. Rodes, p. 28-29.

³⁶ Aspects juridiques de la numérisation et de l'accessibilité aux phonogrammes numérisés.

précis préalablement déterminé, qui répond à des besoins et correspond à une politique donnée. Albert Sitruk précise dans un article consacré à la mise en œuvre de la numérisation :

« Une opération de numérisation d'un fonds documentaire doit nécessairement s'inscrire dans un objectif global, lequel détermine les conditions de mise en œuvre et d'exploitation du fonds numérisé qui résulte de cette numérisation »³⁷.

Ces préconisations pour une bonne pratique de la numérisation confirme l'intérêt de mettre en relation les choix technologiques avec les objectifs particuliers des détenteurs des phonogrammes numérisés en tant que producteurs, diffuseurs ou conservateurs. Ce point de vue pratique corrobore ainsi notre démarche.

De manière générale, les publications de praticiens, principalement, m'ont permis d'affiner cette approche de la numérisation dans le domaine phonographique. Peu de recherches ont été menées, à ma connaissance, par des théoriciens sur ce sujet précis, qui sans doute s'y prête peu. D'un point de vue théorique cependant, on pourrait chercher à définir plus précisément la « numérisation » pour tenter d'en affiner le sens. Existe-t-il dans la pratique, des « numérisation-production », « numérisation-diffusion » ou « numérisation-conservation »³⁸ ? L'implication théorique de ce mémoire serait alors : comment mieux qualifier la numérisation selon les différents objectifs des détenteurs de phonogrammes.

Pour répondre à cette question, nous avons envisagé de mener une enquête auprès d'institutions représentatives des différents détenteurs de phonogrammes musicaux ; car les nombreux retours d'expérience publiés à ce sujet sont des plus enrichissants, mais abordent rarement tous les aspects de la numérisation, telle que nous l'avons définie. Nous avons donc établi un questionnaire portant sur l'opération de numérisation dans son ensemble. Il s'agit d'un questionnaire directif destiné à connaître les choix opérés par les organismes détenteurs en fonction de leurs objectifs.

³⁷ [43] C. Buresi et L. Cedelle-Joubert, p. 65.

³⁸ Numérisations pour l'édition commerciale, la diffusion ou la conservation.

3.2. Elaboration du questionnaire

Pour formuler les questions, nous avons d'abord cerné les différents critères à prendre en compte quant aux différents aspects de la numérisation, concernant : le projet de numérisation, la technique de transfert, le traitement documentaire, l'accessibilité et le droit. Ces différents critères organisés en tableaux constituent des grilles d'analyse que notre questionnaire devra nous permettre de compléter.

- *Projet de numérisation*

Financement		Objectifs				
Cadre de l'opération	Coût	Production	Conservation	Diffusion	Valorisation	Exploitation commerciale

Contenu des phonogrammes			Type de documents		
Domaine de spécialisation musicale	Période	Zone géographique	Edités / inédits	Musicaux / parlés	Documentaires / patrimoniaux

Volume numérisé	
Volume total après inventaire	Volume total numérisé après sélection

Type de numérisation	Source
Interne / Externe	Type de document analogique : disque 78t., bandes magnétiques etc.

- *Opération technique de numérisation*

En amont de la procédure de numérisation : Inventaire (sans écoute)			
Procédure d'inventaire	Critères de sélection	Regroupements	Constitution de lots à numériser

Procédure de numérisation : opération de numérisation proprement dite					
Nettoyage	Relecture	Numérisation : encodage ou transcodage	Montage / Edition	Saisie métadonnées	Restauration

En aval de l'opération de numérisation : archivage et conservation				
Gravure	Contrôle	Conditionnement, Equipement	Support de stockage	Nombre d'unités gravées

Formats d'encodage et de compression			
Fréquence d'échantillonnage : en KHZ	Quantification : en Bits	Type de Codecs (sans ou avec pertes)	Débit en Kbit / Sec.

Matériel utilisé				
Lecteur	Convertisseur analogique / numérique	Editeur et graveur	Analyseur de CD	Matériel de mesure : modulomètre, phasemètre et vu-mètre

- *Traitement documentaire*

Catalogage			Analyse des contenus		
Description document original	Description document numérique	Format de description	Découpage en sous parties	Hiérarchisation	Indexation

Métadonnées			Documents et Bases de données associées			
Nature des métadonnées	Modélisation des métadonnées	Format de codage des métadonnées	Documents associés	Catalogues	Autres bases	Logiciels utilisés

- *Intégration au dispositif de consultation*

Politique de consultation		Mode de consultation			
Public visé	Politique de diffusion	Consultation locale	Intranet	Extranet	Internet

Interface d'écoute		Outils de manipulation du son		Export	Contrôle accès
Poste de consultation	Matériel de restitution du son	Interface de lecture	Autres outils de navigation interactifs	téléchargement	Gestion des droits

Interface multimédia			
Intégration des contenus numériques	Présentation multimédia interactive	Lien hypermédia	Types de documents associés

Infrastructure du dispositif			Standards d'intégration au dispositif		
Principe de l'infrastructure	Logiciel de base	Générateur d'application	Standard pour l'interface et l'accès	Standard pour les accès collaboratifs	Standard d'interopérabilité

- *Traitement juridique*

Détenteurs des droits	Analyse des droits dont l'établissement dispose				
Droits d'auteurs et droits voisins	Reproduction / Numérisation	Archivage sans diffusion	Consultation	Copie	Diffusion commerciale

Les questions reprennent l'ensemble de ces critères d'analyse. Nous avons donc transmis à nos interlocuteurs ces grilles d'analyse ainsi que les questions afférentes. Le questionnaire complet est retranscrit en annexe 1. Lorsque les personnes rencontrées le souhaitaient, ces éléments envoyés par courriel ont permis de préparer, une semaine à l'avance, l'entretien oral qui a suivi.

Revenons maintenant au terrain, et examinons comment les fonds sonores musicaux se répartissent en France. Car en dépit des transformations dues à la « révolution » du son numérique, M. Fingerhut nous rappelle à propos de la cartographie des fonds musicaux :

« Il est illusoire que l'on peut transformer en un coup de baguette magique ce type de fonctionnement, qui a aussi de bonnes raisons d'exister. Par contre, le numérique et les réseaux permettent déjà de transcender relativement rapidement ces frontières, en fournissant des modes d'organisation plus flexibles parce que virtuelles, de ces fonds »³⁹.

Voyons donc ce que cette cartographie nous apprend sur les différents détenteurs de phonogrammes musicaux..

³⁹ [30] M. Fingerhut, p. 1.

Deuxième partie

LES EXPERIENCES ACTUELLES DE NUMERISATION ET DE TRAITEMENTS NUMERIQUES

Dans cette seconde partie, nous observerons comment se répartissent, concrètement, les différents types de documents sonores - dont les phonogrammes musicaux - entre les structures détentrices. Et nous verrons comment sont menées, sur le « terrain », les grandes opérations de numérisations actuelles.

Nous dresserons un panorama des catalogues d'éditeurs et des collections sonores détenus en France par différentes structures, afin d'aboutir à une typologie de détenteurs de phonogrammes. Nous examinerons ensuite les diverses stratégies de numérisation mises en place par ces différents types de détenteurs selon des logiques propres de production, de diffusion, de conservation et de valorisation des documents ou des archives sonores. Puis nous verrons comment, face à l'ampleur du phénomène du son numérique, les différents acteurs des projets de numérisation se regroupent par communauté de professions autour de syndicats, d'organisations étatiques ou associatives pour mutualiser leurs efforts de numérisation, développer des projets d'envergure et défendre des intérêts communs.

Pour répondre au questionnaire précédemment élaboré, nous choisirons ensuite trois exemples représentatifs de ces différentes politiques de numérisation : la Discothèque centrale de Radio France, pour illustrer les politiques de production et de diffusion, la BnF et la Médiathèque de la Cité de la Musique pour les politiques de conservation et de valorisation. Et nous analyserons, à partir des réponses obtenues, les différents choix opérés pour la numérisation des phonogrammes musicaux au niveau : de l'opération technique de transferts, du traitement documentaire, de l'intégration au dispositif de consultation et des aspects juridiques. Nous présenterons les résultats de cette étude sous la forme d'un tableau comparatif.

1. Typologie des détenteurs de catalogues et de collections phonographiques

1.1. Panorama des catalogues et des collections sonores en France

Les documents sonores, aussi variés soient-ils, sont généralement regroupés au sein d'ensembles cohérents, plus généralement désignés par le terme de « catalogue » lorsqu'il en est fait une exploitation commerciale, par les éditeurs phonographiques le plus souvent, et par le terme de « collection » lorsqu'il en est fait une exploitation « gracieuse » par les bibliothèques, centres de documentations ou tout autre institution à vocation scientifique ou culturelle.

Nous distinguerons donc les documents sonores faisant partie de catalogues dont les droits d'exploitation commerciale sont détenus par des producteurs de phonogrammes et les documents sonores faisant partie de collections patrimoniales. Une cartographie des fonds musicaux, sur lesquels porte plus particulièrement ce mémoire, a été récemment établie par le groupe français de l'Association Internationale des Bibliothèques, archives et centres de documentation Musicaux (A.I.B.M.). Il résulte de cette étude une catégorisation des différentes structures détentrices de documents musicaux : bibliothèques de recherche, bibliothèques publiques, bibliothèques d'enseignements, centres de documentation spécialisés, bibliothèques de pratique musicale⁴⁰. Ces structures se distinguent par leurs publics, ainsi que par les genres et les supports des fonds musicaux détenus :

- Parmi les bibliothèques de recherche, la Bibliothèque nationale de France (BnF) est la première bibliothèque musicale avec plus d'un million de documents sonores au Département de l'audiovisuel, dépositaire du dépôt légal des phonogrammes notamment.
- Les documents sonores s'imposent dans les bibliothèques publiques alors que les partitions deviennent plutôt l'apanage des conservatoires, en tant que bibliothèques d'enseignements.
- Aucune bibliothèque généraliste ne peut couvrir l'ensemble des genres musicaux. Aussi, des centres spécifiques se spécialisent dans une thématique : la médiathèque de l'Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique

(Ircam) pour la musique contemporaine, par exemple, et le Centre de documentation du musée de la Musique (Cité de la Musique) pour l'organologie.

- Enfin, les bibliothèques de pratique musicale constituent souvent un véritable patrimoine national. Dans cette catégorie, les collections de Radio-France sont particulièrement importantes avec 350 000 CD, entre autres, à la Discothèque centrale.

Outre la grande disparité des établissements recensés, cette topographie des fonds musicaux en France révèle un réel dynamisme du réseau des bibliothèques publiques et des centres spécialisés : un quart des établissements ont été créés ou ont intégrés des fonds musicaux dans ces quinze dernières années⁴¹.

1.2. Présentation des principaux détenteurs de phonogrammes

Nous nous appuierons sur ces catégories d'établissements définies par l'A.I.B.M. pour proposer une typologie des détenteurs de documents sonores qui servira de base à notre étude paradigmatique sur les traitements numériques des phonogrammes. En plus des bibliothèques patrimoniales - généralistes ou spécialisées - et des bibliothèques publiques déjà identifiées, nous ajouterons les producteurs discographiques, les diffuseurs radiophoniques ainsi que les organismes dépositaires du dépôt légal. Nous choisirons des exemples représentatifs pour chacun de ces différents types de détenteurs de phonogrammes musicaux.

a) Producteurs et éditeurs discographiques

Le marché mondial de l'industrie phonographique fortement concentré est actuellement dominé par des groupes de taille internationale. En plus de ces majors du disque⁴², la France compte une trentaine de producteurs et éditeurs phonographiques indépendants ou de plus petite taille. Ceux-ci sont représentés par un même organisme, le Syndicat National de l'Édition Phonographique (S.N.E.P.)⁴³ regroupant une quarantaine de membres, et comprenant également les fabricants

⁴⁰ [19] D. Hausfater, p. 25.

⁴¹ [19] D. Hausfater, p. 27.

⁴² Sony Music-BMG, EMI, Universal, Warner Music.

⁴³ Le S.N.E.P. est le groupe français de la Fédération Internationale de l'Industrie Phonographique (I.F.P.I.)

(presseurs, duplicateurs) et les distributeurs exclusifs de phonogrammes. Le S.N.E.P. a une mission d'information et de communication sur toutes les questions d'ordre juridique, fiscal ou économique de la profession. Il contribue notamment au « *développement des conditions technologiques et juridiques en faveur de la musique à l'heure de numérique* »⁴⁴. Nous nous baserons donc sur les publications de cet organisme représentatif pour analyser les pratiques des éditeurs liées à la numérisation des phonogrammes et à la production de phonogrammes en format numérique.

b) Médias radiophoniques

Les médias radiophoniques sont les principaux diffuseurs de phonogrammes. Dans le domaine public, Radio-France, premier groupe radiophonique français, est à ce titre particulièrement intéressant pour notre étude. Les différents services de documentation de Radio France⁴⁵ regroupent plus d'un million d'enregistrements phonographiques du cylindre au CD le plus récent, ainsi que des archives sonores⁴⁶, conservées à la Maison de Radio France et gérées par l'INA. Nous verrons comment les modes de diffusion, d'acquisition et d'exploitation de ces ressources sonores évoluent au sein des différentes radios du groupe avec les nouvelles technologies du son numérique.

c) Organismes dépositaires du dépôt légal

Les deux organismes dépositaires des documents sonores sont actuellement : la BnF pour les phonogrammes et l'INA pour les émissions radiophoniques. Le dépôt légal des phonogrammes, dont a la charge le Département de l'Audiovisuel de la BnF, existe depuis 1938 avec la création de la Phonothèque nationale⁴⁷ répondant à l'essor de l'édition phonographique. Aujourd'hui, la collection sonore du Département de

⁴⁴ [1] H. Rony, p. 122..

⁴⁵ Discothèque centrale, Documentation des émissions, Documentation musicale.

⁴⁶ [156] Site de Radio France : les services de documentation.

⁴⁷ [26] B. Blaselle et J. Mellet-Sanson, p. 34 : Succédant au musée de la Parole et du Geste en 1938, la Phonothèque nationale devient à son tour le Département de la Phonothèque et de l'Audiovisuel en 1977, lorsqu'elle est rattachée à la Bibliothèque Nationale ; puis le Département Audiovisuel en 1994, lorsque la Bibliothèque Nationale et la Bibliothèque de France fusionnent pour devenir la Bibliothèque nationale de France.

l'Audiovisuel s'enrichit encore principalement de la réception du dépôt légal⁴⁸ (environ 15 000 documents sonores par an) mais aussi de dons et d'acquisitions de documents musicaux et parlés comme de fonds d'archives institutionnelles ou privées (discothèques personnelles de compositeurs etc.). Constituée de presque un million de pièces, cette collection patrimoniale a pour vocation d'être le reflet le plus fidèle possible de l'édition phonographique et représente une mémoire collective consultable⁴⁹. La BnF a donc pour mission de collecter les documents soumis au dépôt, de les signaler dans la Bibliographie nationale, de les conserver et de les communiquer pour la recherche.

La même mission est assurée par l'INA concernant les émissions radiophoniques, depuis la loi du 20 juin 1992⁵⁰ instituant le dépôt légal des programmes de la radio et de la télévision. L'Inathèque de France est ainsi chargée de collecter et de conserver les documents sonores radiodiffusés, de participer à la constitution et la diffusion de bibliographies nationales et de mettre ces documents à la disposition du public pour consultation à des fins de recherche⁵¹. Ces fonds sont consultables à l'Inathèque, installée à la Bibliothèque François Mitterrand. Aujourd'hui, les fonds de l'INA collectés au titre du dépôt légal depuis 1992 représentent 500 000 heures de radios (environ 20 à 25 000 heures par an)⁵². Comme dit précédemment⁵³, l'INA conserve également un fonds de 575 000 heures d'enregistrement sonores versées depuis 1945 par les chaînes publiques à titre d'archives professionnelles. Ce fonds d'archives est consultable à la Phonothèque de la Maison de Radio-France où il fait l'objet d'un traitement particulier puisqu'il est destiné à un usage professionnel et est principalement utilisé par les diffuseurs radiophoniques.

Au sein de ces deux institutions du dépôt légal, la collecte, le traitement documentaire et les dispositifs de consultation changent également avec l'arrivée du son numérique. L'édition de phonogrammes numériques, par exemple, fait évoluer les pratiques de la BnF et la diffusion radiophonique numérique, notamment,

⁴⁸ [24] Le dépôt légal est obligatoire et doit être fait en double exemplaire dès que les phonogrammes sont mis à la disposition du public, que le document soit édité, autoproduit ou importé sur le territoire français : B. Branger, p. 93.

⁴⁹ [14] Communiqué de Presse du 5 juillet 2005.

⁵⁰ Loi reprise dans le Code du Patrimoine du 24 février 2004 : articles L131-1 à L133-1.

⁵¹ [152] Site de l'INA : présentation du cadre légal.

⁵² [56] E. Hoog, p. 5.

⁵³ Cf : b)médias radiophoniques, p. 15.

bouleverse celles de l'Ina : de la captation numérique du flux sonore jusqu'à la mise à disposition. D'importants programmes de numérisation ont également été lancés par les deux établissements dans le cadre de plans de sauvegarde du patrimoine sonore.

d) Médiathèques et centres d'archives spécialisés

La BnF et l'INA, en tant que dépositaire du dépôt légal, visent à l'exhaustivité. A côté de ces deux grands centres de recherche « généralistes », un grand nombre de médiathèques et centres d'archives spécialisés dans un domaine musical détiennent d'importantes collections de documents sonores. On peut distinguer⁵⁴ :

- les **institutions préservant des collections sonores du domaine national, européen ou international** telles que la phonothèque du Musée de l'Homme, celle du Musée des Arts et traditions populaires ou du Musée Guimet conservant des enregistrements ethnomusicologiques collectés sur le terrain et, pour la plupart, inédits.
- les **associations régionales** préservant des collections sonores issues de collecte de la mémoire des traditions musicales ou orales. Ces centres très actifs dans la vie locale montrent également une capacité à s'organiser en réseau : autour de la Fédération des Associations de Musiques et de Danses Traditionnelles (F.A.M.D.T.) depuis 1985 et plus récemment de la BnF depuis 1998, dans le cadre d'un Pôle associé pour « des échanges de services autour de documents sonores ». Parmi ces centres, se trouvent la phonothèque de la Maison méditerranéenne des Sciences de l'Homme, celle du Centre des musiques et danses traditionnelles Toulouse Midi-Pyrénées et de Dastum à Rennes⁵⁵.
- les **médiathèques musicales spécialisées** enfin, comme : la médiathèque de l'Ircam, de la Cité de la Musique, du Conservatoire national de Paris (Médiathèque Hector Berlioz) etc.

Parmi ces divers exemples, deux établissements ont mené d'importantes opérations de numérisation pendant ces dernières années et ont mis en place un nouveau dispositif de consultation : la médiathèque de l'Ircam et celle de la Cité de la

⁵⁴ [97] J. Garcia, p. 5.

Musique. La médiathèque de l'Ircam créée en 1996, est pionnière en la matière puisqu'elle intègre, depuis son ouverture, son fond sonore entier à l'environnement numérique de la médiathèque. La collection audio est constituée d'archives musicales produites par l'institution et numérisées (2500 heures), ainsi que de 2000 disques compacts du commerce. La nouvelle médiathèque musicale de la Cité de la Musique, quant à elle, ouvrira ces portes en octobre 2005 et regroupera les fonds des trois services de documentation préexistants⁵⁶. Soit pour le fonds audio : quelques 4000 CD, et des archives sonores de 800 concerts enregistrés depuis 1985. Nous pourrions ainsi comparer les modes de traitement numérique et les dispositifs de consultation mis en place par ces deux établissements à une dizaine d'années d'intervalle.

e) Médiathèques publiques généralistes

Il n'existe qu'une médiathèque publique dédiée spécifiquement à la musique : la Médiathèque musicale de Paris. Elle conserve à la fois des archives sonores et une collection de disques destinée au prêt. Son statut est donc hybride : à la fois bibliothèque spécialisée et de lecture publique⁵⁷. Hormis ce cas spécifique, de nombreuses médiathèques municipales ou régionales disposent de fonds musicaux et en particulier de documents sonores (proposés dans 800 villes)⁵⁸. Si bien que la présence de phonogrammes musicaux est maintenant considérée par une grande partie du public comme un service de base en bibliothèque publique⁵⁹. Au fur et à mesure que s'installe le phonogramme dans les collections publiques, les réseaux de discothécaires se sont constitués avec notamment l'Association pour la Coopération de l'Interprofession Musicale (A.C.I.M.) par exemple, ou la création de listes de discussion sur Internet⁶⁰. Les discothécaires de lecture publique mènent ainsi une réflexion commune sur leur rôle à jouer face à la dématérialisation du support phonographique, ou bien sur le traitement documentaire dans le cadre de bases de données numériques etc.

⁵⁵ [21] V. Ginouvès, p. 1.

⁵⁶ [108] Centre d'informations musicales, centre de documentation du Musée de la musique et médiathèque pédagogique : L. Campagnolle, p. 60-61.

⁵⁷ [37] G. Pierret, p. 3.

⁵⁸ [19] D. Hausfater, p. 25.

⁵⁹ [36] M. Massault, p. 2.

⁶⁰ [143] Site des Discothécaires des Médiathèques publiques.

Parmi ces bibliothèques généralistes de lecture publique, la Bibliothèque Publique d'Information (B.P.I.) du Centre Georges Pompidou, bibliothèque « encyclopédique multimédia et d'actualité », possède une exemplarité forte dans le paysage français, notamment grâce à l'opération de modernisation opérée de 1997 à 2000⁶¹. Dans le domaine de la documentation sonore, la BPI vient de se doter d'un nouvel espace de consultation « Musiques et documents parlés ». Le fonds de documents sonores mis à disposition se compose, entre autres, de 12.000 titres de disques compacts et de 2000 documents parlés (archives sonores produites par la BPI au cours de manifestations orales)⁶². Ce nouvel espace a nécessité une opération de numérisation et d'intégration des supports numériques natifs à un nouveau système de consultation audiovisuel.

Tous les types de détenteurs de documents sonores évoqués - producteurs, diffuseurs et conservateurs de phonogrammes – intègrent actuellement la numérisation et le traitement du son numérique dans leurs pratiques professionnelles. A partir des publications et témoignages des organismes retenus pour exemple, nous allons maintenant définir les stratégies adoptées par ces différents acteurs des projets de numérisation.

2. Stratégies de numérisation des détenteurs de phonogrammes

2.1. Politiques de production : éditeurs phonographiques

La stratégie de numérisation des éditeurs phonographiques est étroitement liée au mode de diffusion des musiques en ligne qui se développe parallèlement aux circuits traditionnels de distribution. Depuis les années 2000, la filière de l'industrie musicale se mobilise pour assurer une offre légale de musique numérisée en France, plus importante que celle en magasins. Pour les producteurs, le développement de plateformes légales de musique en ligne, comme Virgin-mega, E-Compil ou iTunesMusicStore, constitue la meilleure parade pour lutter contre les échanges illicites de fichiers musicaux via Internet. Selon John Kennedy, Président de

⁶¹ [150] Site de la BPI.

⁶² [68] Centre Pompidou. Rapport d'activité 2004, p. 2.

l'I.F.P.I., le défi majeur de l'industrie de disque est de « *rendre la musique en ligne plus facile à acheter qu'à voler* »⁶³.

Pour faire progresser le marché du téléchargement de musique en ligne face au « piratage », la politique générale suivie par les producteurs de phonogrammes est de proposer l'offre la plus large possible. Aussi les majors du disque de même que les indépendants numérisent la totalité de leurs catalogues⁶⁴. Les maisons de disques ont numérisé et concédé sous licence plus d'un million de titres à l'international. Et plus de 95 % des titres numérisés sont d'ores et déjà disponibles sur les plateformes de téléchargement payant. Si bien qu'en 2004, le catalogue des titres disponibles sur les plus grands services en ligne ont doublé, passant de 500 000 titres proposés à environ un million. Aujourd'hui, l'offre numérique de majors sur les plates-formes, en nombre de titres, dépasse l'offre physique et cette offre est plus riche sur le fonds de catalogue ou sur les musiques de « niche » qu'en magasin⁶⁵.

La stratégie de numérisation déployée par les producteurs de phonogrammes dans le cadre de ce nouveau circuit de distribution commerciale en ligne suit donc une logique de masse et met en jeu des intérêts financiers importants dans le but de conquérir de nouveaux marchés.

2.2. Politiques de diffusion : médias radiophoniques

Pour les médias radiophoniques, la numérisation du son représente un enjeu important lors de trois étapes cruciales de la radiodiffusion : la production, la diffusion et l'archivage. Depuis 1998, la production ainsi que le stockage des programmes de Radio France ont été numérisés. Mais la diffusion numérique en revanche est une opération plus complexe. Elle se met en place depuis les années 2000, avec actuellement la norme DRM (Digital Radio Mondiale) et le réseau satellite / terrestre, après plusieurs expérimentations du DAB (Digital Audio Broadcasting) créé dans les années 1990⁶⁶. Au-delà de cet aspect technique, les enjeux de la numérisation de la diffusion radio sont économiques. Pour le CSA, la numérisation de Radio France « *ne devra pas se limiter à une simple adaptation des*

⁶³ [2] Rapport 2005 de l'IFPI sur la musique en ligne, p. 3.

⁶⁴ [3] dossier du SNEP : la numérisation croissante des catalogues, p. 1.

⁶⁵ [1] H. Rony, p. 83 à 87.

structures et du modèle économique actuels à la technologie numérique ». Au risque de « *se trouver marginalisée dans un environnement pluri-média de plus en plus concurrentiel* »⁶⁷. Le compte rendu du CSA cite justement pour exemple : la dématérialisation de la distribution de la musique grâce au réseau Internet qui a bouleversé l'économie de ce secteur. La diffusion numérique étant encore en phase de développement, nous nous attacherons plus spécifiquement à la numérisation de la production et surtout de l'archivage, déjà largement mis en œuvre. Au niveau de la production, la numérisation rend plus aisés la manipulation du son à moindre coût⁶⁸ et le transfert de l'information à distance, grâce à la compression du son. Au niveau de l'archivage, la numérisation permet notamment un gain de place pour le stockage, la pérennisation du signal et une segmentation temporelle du flux audiovisuel qui facilite le repérage du document et la navigation au sein de chaque unité documentaire.

Les radios archivent actuellement les programmes directement produits en numérique. Mais du fait du vieillissement des supports analogiques, les radios doivent également reprendre l'antériorité et numériser les documents anciens. Qu'il s'agisse de la captation des nouveaux programmes ou de la reprise des archives analogiques, les critères de tri et d'échantillonnage pour la conservation sont différents selon les chaînes. De manière générale, les politiques d'archivage sont plus sélectives dans les radios privées que dans les radios publiques. Pour les radios privées, comme Europe 1⁶⁹, une stratégie de sélection « drastique » permet de traiter puis d'exploiter l'enregistrement de manière plus rentable pour la rediffusion⁷⁰.

Pour les radios publiques comme celles de Radio France, nous distinguerons différentes opérations : la reprise de l'archivage, l'archivage numérique de la production, et la numérisation de la documentation sonore des chaînes. Concernant la reprise des archives analogiques, l'INA qui stocke et gère les archives professionnelles, part du postulat que « tout doit être sauvegardé ». Un plan de Sauvegarde et de numérisation (PSN) a donc été lancé en 1999 pour numériser ce patrimoine en péril. Cependant, les archives sont numérisées par ordre de « priorité

⁶⁶ [28] L. Bombled, p. 32.

⁶⁷ [51] Consultation publique du CSA sur la radio numérique ; p. 3.

⁶⁸ [28] Le montage virtuel est peu coûteux : L. Bombled, p. 28.

⁶⁹ Europe 1 possède environ 17 500 heures d'archives sonores.

dans le temps» : « *Trois critères guident cette priorité dans le temps : l'état de délabrement des documents, le contenu patrimonial des collections puis la demande des utilisateurs* »⁷¹ . Sur les 575.000 heures conservées depuis 1945, environ 10% avaient été numérisées en 2002⁷² ; il est prévu que le plan soit achevé en 2015. Une partie de ces archives n'est pas exploitable sans restauration : aussi environ 200 à 300 heures sont entièrement restaurées chaque année. Concernant l'archivage de la production actuelle, la numérisation totale de la production de Radio France est actuellement effective avec le système Mémodia qui permet la conservation sur support de masse des émissions. D'autres opérations de numérisation de documents sonores sont menées parallèlement à l'archivages des programmes : comme par exemple, la numérisation de la Discothèque centrale de Radio France. Nous examinerons la stratégie actuelle menée par la nouvelle Discothèque Numérique Centrale dans l'étude comparative suivante.

Les stratégies de numérisation et archivage des diffuseurs radios, varient selon les secteurs – publiques ou privés⁷³ – ainsi que selon les fonds numérisés : reprise d'archives, archivage de la production actuelle ou de la documentation sonore. Mais de manière générale, toutes les radios sont contraintes à une numérisation sélective et progressive devant la masse et l'hétérogénéité des enregistrements sonores à traiter. Une autre constante : le document archivé doit être « broadcast », c'est-à-dire d'une qualité suffisante pour être rediffusé dans un cadre professionnel : la numérisation est ainsi souvent liée à un travail de restauration numérique minimum.

2.3. Politiques de conservation et de valorisation : instituts du dépôt légal, médiathèques et centre d'archives spécialisés

2.3.1. Instituts du dépôt légal

Dans le cadre du dépôt légal, la politique de conservation du patrimoine sonore répond d'abord à une logique d'exhaustivité. Pour le dépôt légal de la radio, cela suppose l'exhaustivité de la collecte technique mais la sélectivité documentaire⁷⁴.

⁷⁰ O B. Frydman, p. 58.

⁷¹ O B. Frydman, p. 43.

⁷² [55] E. Hoog, p. 5 : environ 300 000 heures doivent être transférées sur de nouveaux supports.

⁷³ L'investissement dans la numérisation diffèrent selon les objectifs commerciaux et éditoriaux.

⁷⁴ O B . Frydman, p. 44.

Avec la progression de la captation numérique, l'INA vise chaque année à un accroissement exponentiel de la collecte des programmes radiophoniques : 113.376 heures ont été collectées en 2002 contre 25.000 heures en 1999⁷⁵. Tout ce qui est diffusé sur les chaînes nationales (publiques et privées) depuis 1995 est capté numériquement et conservé. Néanmoins, le catalogage et le traitement documentaire concernent exclusivement les programmes collectés au titre du dépôt légal selon deux critères : la production française et la première diffusion (soit 575.000 au total). C'est au moment de l'analyse documentaire que s'opère la sélection. Certains des documents sonores font l'objet d'une sélection en vue d'un échantillonnage. D'autres éléments d'émissions, comme les œuvres musicales, sont sélectionnés dans leur totalité « à l'exception de celles fixées sur des phonogrammes diffusées à des fins de commerce »⁷⁶. Le dépôt légal des phonogrammes effectué à la BnF est effectivement complémentaire de celui de l'INA.

Le dépôt légal radiophonique datant d'une dizaine d'années, la totalité des fonds radios est conservée en numérique. La question de la reprise des fonds ne se pose donc pas à l'INA au niveau du dépôt légal⁷⁷. Il s'agit uniquement de traiter et de communiquer ces fonds sonores numériques. En revanche, la numérisation est au cœur de la mission de conservation des phonogrammes à la BnF ; c'est pourquoi nous l'avons retenu pour exemple dans cette étude. Ces collections constituées au cours du siècle dernier comptent aujourd'hui plus d'un million de documents et couvrent tous les supports et formats qui ont porté le son, des origines jusqu'à nos jours. Des dangers pèsent actuellement sur la conservation physique de ces supports⁷⁸. Aussi le département de l'Audiovisuel de la BnF conduit depuis 1999 un plan de sauvegarde de ses documents en péril soit du fait de la dégradation des supports, soit du fait de l'obsolescence du matériel de lecture⁷⁹ : la priorité a été donnée aux cylindres phonographiques (6.000 documents), aux disques à gravure directe (9.000 documents), aux fils magnétiques et bandes produites dans le cadre de

⁷⁵ [56] E. Hoog, p. 5 et 7.

⁷⁶ O B . Frydman, p. 45 : l'arrêté du 06/01/1995 fixe les critères de sélection et d'échantillonnage déposés à l'INA.

⁷⁷ La question de reprise par la numérisation se situe au niveau de la conservation des archives radio professionnelles évoquées précédemment. Cf 2.2. Politiques de diffusion : médias radiophoniques.

⁷⁸ [72] A. Carou, p. 22.

⁷⁹ [60] A. Carou, p. 1. Les documents sonores en tant que « fixation » ont cette caractéristique technique de nécessiter le recours à une appareil de lecture pour la restitution du son : [54] V . Lefevre, p. 22.

la Phonothèque nationale (12.000 documents). En revanche des centaines de milliers de disques 78 tours et microsillons, considérés comme pérennes, ne font pas l'objet d'un traitement systématique mais d'une numérisation sélective, en fonction des opérations de valorisation menées ponctuellement sur telle partie du fonds. Quel que soit l'usage qui est fait ultérieurement du document numérisé, la BnF conserve impérativement une copie dite « droite », c'est-à-dire sans aucune « correction » du signal. La distinction entre le stade du transfert et celui de la restauration « *autorisera ainsi les auditeurs de l'avenir à repartir d'un document authentique* »⁸⁰. La copie numérisée est ainsi strictement conforme à l'original ; de plus des métadonnées documentent le statut exact des documents numériques et leur mode de production.

La numérisation des phonogrammes du dépôt légal est plus ou moins sélective selon les supports. Mais la politique de sauvegarde menée à la BnF, en tant qu'institution patrimoniale, s'attache de toutes les manières à « *garantir la valeur d'historicité matérielle du document [...] par-delà l'évanouissement des originaux* »⁸¹.

2.3.2. Médiathèques et centres d'archives spécialisés

Les médiathèques et centres d'archives qui assurent également un rôle de conservation, numérisent également leurs collections de phonogrammes musicaux en péril du fait de la fragilité des supports et de l'obsolescence des appareils de lecture. Toutefois les missions de ces établissements sont différentes. La mise à disposition des collections numérisées est destinée à un plus large public, chercheurs comme amateurs de musique. Dans ces opérations de numérisation, la logique de valorisation des collections compte donc autant que la logique de conservation, surtout lorsqu'il s'agit de document inédits, musicaux ou oraux, issus de collecte.

« Tout en assurant leur conservation, les techniques de numérisation permettent pour la première fois un accès plus aisé à des phonogrammes inédits, soit en salle de lecture, soit sur le web par la mise en ligne d'échantillons significatifs »⁸².

Pour V. Ginouvès et B. Bonnemason, « *la numérisation des archives sonores a dynamisé la source sonore* » en permettant une conservation pérenne des

⁸⁰ [61] A. Carou, p. 17.

⁸¹ [61] A. Carou, p. 17.

⁸² [47] A. Maulny, p. 1.

phonogrammes, en facilitant son accès, en permettant aux collecteurs la mise en forme de leurs archives en vue d'une édition et en offrant de nouvelles possibilités de recherches musicales⁸³. Les projets de numérisation sont donc nombreux dans le domaine des centres spécialisés d'archives sonores. Ils s'accompagnent souvent d'une restructuration complète du dispositif de gestion et de consultation des documents. Les fonds sont quantitativement moins importants que ceux du dépôt légal mais les contraintes budgétaires nécessitent également une approche sélective, du moins dans le temps. Les projets menés par les médiathèques spécialisées ou publiques sont généralement soutenus financièrement et techniquement par les programmes nationaux existants, ainsi que par les réseaux développés par les professionnels de la documentation sonore et musicale. Certains de ces centres, comme l'Ircam⁸⁴, au même titre que la Bnf et l'INA, font office de pionniers dans le domaine de l'intégration du son numérique à de nouveaux dispositifs de consultations. D'autres établissements, comme la BPI ou la médiathèque de la Cité de la Musique, que nous avons retenue pour cette étude, inaugure actuellement leurs systèmes de consultation multimédia.

Outre les opérations individuelles de numérisation que nous venons d'évoquer, de nombreux programmes collectifs s'organisent autour de politiques communes de production, de diffusion, de conservation et de valorisation : du fait de l'ampleur des projets et grâce aux nouvelles technologies des réseaux informatiques notamment.

2.4. Politiques communes de numérisation : programmes collectifs

2.4.1. Regroupements des éditeurs pour la diffusion en ligne

Les éditeurs, qui mènent une politique de numérisation commerciale en masse de leurs catalogues, se mobilisent au niveau international autour de l'IFPI et au niveau national autour du SNEP, pour défendre les priorités suivantes en 2005 :

- développer des plates-formes légales de musique en ligne⁸⁵,
- lutter contre le piratage musical via internet,

⁸³ [33] V. Ginouvès et B. Bonnemason, p. 4.

⁸⁴ Avec la médiathèque de l'Ircam ouverte en 1995.

⁸⁵ Des alliances entre majors sont également passées afin de mettre en ligne leurs catalogues sur un site commun : comme Vivendi Universal et AOL Time Warner, en 2001. [4] J. Botella, p. 59.

- mettre en oeuvre des outils communs de diffusion.

C'est ainsi que les membres du SNEP, regroupant les majors de l'édition, ont mis en place un système d'envoi des nouveautés aux médias, sous forme numérisée : le Music Center. L'objectif de ce nouveau dispositif est de « *maximiser le nombre de destinataires des nouveautés commerciales des maisons de disques, maximisation permise par la réduction des coûts d'envois unitaires* »⁸⁶. Le logiciel, développé par Live Network permet de recevoir les fichiers numérisés par ADSL, lignes spécialisées ou satellite. Ces fichiers communiqués peuvent être consultés, écoutés, archivés et, le cas échéant, exportés. Ils peuvent également être triés par interprète/titre/genre musical, label, artiste francophone, nouveau talent, support (single, album vidéo). Par ailleurs, chaque fichier numérisé est accompagné d'un fichier texte comprenant : livret, biographie, news, dossier de presse, contact label. Aujourd'hui, près de 200 radios sont déjà équipées de ce système de diffusion gratuit. Nous verrons plus loin comment ce service est exploité par la Discothèque Numérique Centrale de Radio France et quelles sont les adaptations nécessaires pour répondre aux besoins et aux objectifs de ce grand centre de documentation radiophonique. Un site Internet dédié à l'écoute des nouveautés par la presse est également lancé par le SNEP cette année.

Devant l'avenir s'annonçant fructueux du marché de téléchargement légal et payant destiné au public cette fois, les catalogues numérisés des éditeurs phonographiques font également leur entrée dans les bibliothèques. Ainsi la Médiathèque de l'Agglomération Troyenne donne cette année à ses lecteurs la possibilité d'écouter de la musique en ligne sur place. Cette offre proposée en salle de travail comprend l'accès à deux bases de données : Classical musical library, encyclopédie contenant plus de 10 000 pièces musicales et le catalogue Naxos, éditeur mettant à disposition près de 5000 CD dans tous les genres musicaux. Pour Louis Burle, conservateur de cette médiathèque publique, l'offre de musique en ligne demeure encore parcellaire au sein des bibliothèques publiques française, mais c'est néanmoins « *un tournant à ne pas rater* »⁸⁷. Ce mode d'accès à la musique étant en pleine expansion, le prêt légal de musique en ligne, dont la technologie existe déjà hors d'Europe, est « *un*

⁸⁶ [12] Les priorités du SNEP en 2005, p. 2.

⁸⁷ [153] Communication du 07/07/2005 de M. Louis Burle, Conservateur Lecture Publique, sur la liste de diffusion de Biblio.fr.

élément d'avenir mais à très moyen terme ». Toujours selon Louis Burle, une réflexion devrait s'engager rapidement sur la question du prêt de musique en ligne car certaines bibliothèques sont déjà marquées par un recul des prêts de CD audio.

La politique collective de diffusion en masse des catalogues numérisés en ligne rejaillit donc directement sur les médias diffuseurs de musique ainsi que sur les pratiques des médiathèques. La question de la conservation devient plus prégnante avec ces nouveaux systèmes de production et de communication des phonogrammes. Et dans l'étude paradigmatique suivante, nous verrons quelle est la stratégie mise en place, face à ce phénomène, par la BnF chargée par le dépôt légal de la conservation de notre patrimoine discographique.

2.4.2. Plan de numérisation pour la préservation et la valorisation du patrimoine

Depuis 1999, la numérisation des documents sonores aux fins de préservation est soutenue par l'Etat⁸⁸ dans le cadre des Plans de numérisation du patrimoine culturel, mis en place par la MRT⁸⁹ au niveau national, ou par MINERVA⁹⁰ au niveau européen. Ces organisations étatiques participent au financement et proposent une assistance technique et juridique aux souscripteurs des projets de numérisation d'archives sonores. Parmi ceux-ci, on compte aussi bien l'Ircam, le musée Guimet, le musée des Arts et Traditions Populaires ou le Laboratoire d'ethnomusicologie du Musée de l'Homme etc.

Sans se substituer à la politique de préservation propre à chaque structure, les prescriptions nationales de la MRT, par exemple, insistent particulièrement sur la nécessité de donner accès aux fonds numérisés et de les valoriser⁹¹. Elles oeuvrent ainsi pour le regroupement des catalogues au sein de bases de données ou de plates

⁸⁸ Par l'intermédiaire du Ministère de la culture et de la communication, plus de 3000 heures ont été numérisées dans ce cadre.

⁸⁹ M.R.T. = Mission Recherche et Technologie

⁹⁰ MINERVA = Réseau Ministériel pour la Valorisation des Activités de Numérisation, financé par la Commission européenne depuis mars 2002.

⁹¹ La numérisation et la valorisation ne devant cependant pas faire oublier l'importance de la conservation de supports originaux. (Compte rendu du 9 décembre 2004 du Comité Scientifique pour la Documentation Informatisée et le Multimédia, p. 3).

formes collectives, comme MICHAEL⁹² au niveau européen : projet de plate forme de ressources culturelles numérisées, multilingue et accessible en ligne. Au niveau national, on peut citer le système de publication collaboratif actuellement développé par l'Ircam (en XML) pour les collections de documents ethnographiques sonores du Musée des Arts et Traditions Populaires, du Musée de l'Homme et de la Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme. Ce système « réparti », vise autant la conservation et le traitement scientifique de ces documents en rapport avec leurs supports d'origine par leurs détenteurs en interne, que leur valorisation, via l'Internet, à l'intention du public. Au niveau de la gestion scientifique des collections, « *il permet à chaque organisme de préserver la spécificité de ses collections et le contrôle sur leur description et mise à disposition externe, mais aussi d'en présenter une vision transversale et la possibilité de les explorer ainsi* »⁹³. M. Fingerhut ajoute qu'il serait intéressant que le plan de numérisation de l'Etat offre aux organismes les moyens de numériser les documents connexes à ces fonds, afin de permettre de les consulter électroniquement conjointement à l'écoute.

2.4.3. Mutualisation des connaissances au sein de réseaux associatifs et rencontres interprofessionnelles

Les connaissances ainsi que les expériences dans le domaine de la numérisation sont aussi mises en commun grâce à des publications et des formations dispensées, au sein de réseaux professionnels associatifs comme l'IFLA⁹⁴, à destination des conservateurs, bibliothécaires et documentalistes. Des informations pratiques relatives à la numérisation des documents sonores sont spécifiquement relayées par des associations comme l'ADDNB⁹⁵, visant au développement des documents numériques en bibliothèque ou comme l'AFAS⁹⁶ ou IASA⁹⁷, spécialisées dans l'archivage des documents sonores et audiovisuels. Le dernier séminaire technique

⁹² MICHAEL = Inventaire multilingue du patrimoine culturel européen. Projet de plate-forme européenne d'accès aux ressources culturelles numérisées, lancé en juin 2004. <http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/europe/michael.htm>.

⁹³ [30] M. Fingerhut, p. 4.

⁹⁴ IFLA = International Federation of Library Associations and Institutions.

⁹⁵ ADDNB = Association pour le Développement des Documents Numériques en Bibliothèque.

⁹⁶ AFAS = Association Française des Archives Sonores.

⁹⁷ IASA = International Association of Sound and Audiovisual Archives.

de l'AFAS notamment (en octobre 2004) a été entièrement consacré à « la numérisation des archives sonores au service de la conservation »⁹⁸.

Les politiques communes de numérisation et de traitement numériques des phonogrammes révèlent plus distinctement la corrélation entre les différentes pratiques des détenteurs de phonogrammes ; pour exemple, l'incidence de la production et de la distribution numériques de la musique en ligne sur les diffuseurs radiophoniques et les médiathèques, comme celle de Troyes. Si les problématiques divergent globalement selon les types de professions, la numérisation des phonogrammes à grande échelle induit également des préoccupations communes, comme la gestion du son numérique et la publication en ligne. Aussi, des rencontres interprofessionnelles - entre éditeurs et conservateurs de phonogrammes par exemple - ont lieu pour des opérations ponctuelles de communication : en témoigne la conférence de presse organisée pour la première fois par le SNEP et la BnF afin de présenter les chiffres de la production et du dépôt légal de l'année 2004. Selon le communiqué de presse, « *cette manifestation a permis de confronter les deux extrémités de la chaîne musicale : la production et l'édition à travers le dépôt légal, et le marché de l'industrie phonographique à travers les ventes et les évolutions du secteur* »⁹⁹. Si l'on prolonge la chaîne musicale au-delà de la distribution commerciale, après la production et l'édition, on ajoutera les maillons suivants à cette chaîne : la conservation et la mise à disposition au public, afin de suivre le cycle de vie du phonogramme dans son ensemble.

3. Etude paradigmatique : quelles numérisations des phonogrammes ?

3.1. Structures choisies

A partir des enjeux définis précédemment et de la typologie des détenteurs de documents sonores préétablie, nous examinerons les différentes solutions adoptées par des structures choisies pour leur représentativité. Nous analyserons leurs choix de numérisation ou de traitement numérique au sens large c'est-à-dire aux niveaux du traitement technico-documentaire, de l'intégration au dispositif de consultation et de

⁹⁸ Les communications de ce séminaire paraîtront prochainement sur le site de l'AFAS [140].

⁹⁹ [14] L'édition phonographique : informations, nouvelles données et actualité en chiffres, p. 1.

la gestion juridique. Afin de rendre possible la comparaison à ces multiples niveaux, nous avons circonscrit nos exemples au domaine de la numérisation des phonogrammes musicaux. A partir de ce dénominateur commun, nous avons retenu :

- **La Discothèque Numérique Centrale de Radio France (DNC)** : centre de documentation de diffuseurs radios, en contact direct avec les éditeurs phonographiques, détenant plusieurs centaines de milliers de phonogrammes musicaux.
- **Le Département audiovisuel de la BnF** (service des documents sonores) : organisme chargé du dépôt légal des phonogrammes édités (à 90 % musicaux) et bibliothèque de recherche détenant un million de documents sonores.
- **La Médiathèque de la Cité de la musique** : médiathèque spécialisée mais aussi «grand public», détenant des archives sonores – 800 enregistrements audio de concerts – et des phonogrammes du commerce – 4000 disques compacts.

La collecte d'informations par questionnaire s'est révélée indispensable pour pouvoir comparer, selon les mêmes critères, tous les aspects de la numérisation opérée par ces trois organismes détenteurs de phonogrammes musicaux ; la communication sur ce type d'opération est en effet menée de manière très diverse selon les missions respectives de chaque organisme. Elle est parfois inexistante, confidentielle ou, au contraire, largement relayée par des publications, journées d'études etc. Lorsque c'est le cas, les informations communiquées portent généralement sur certains aspects seulement de la numérisation. Les aspects mis en avant sont alors symptomatiques de l'objectif prioritaire de la structure et donnent à ce titre une orientation précieuse sur la politique générale suivie.

- **Pour la Discothèque Numérique Centrale de Radio France, la diffusion** : réservée à l'usage interne de Radio-France, sa mission est directement liée à la production et la diffusion des programmes sonores. Dans un domaine radiophonique fortement concurrentiel, du fait des changements technologiques du numérique, la numérisation de la discothèque ne fait l'objet à ma connaissance d'aucune communication extérieure dans les médias généralistes. Bien que le projet de la DNC soit encouragé par les éditeurs proposant de nouveaux systèmes de distribution professionnels comme Music Média Center, l'usage des fichiers musicaux

numériques reste un terrain délicat à délimiter par des études juridiques et d'éventuelles négociations avec les représentants des éditeurs.

- **Pour la BnF, la conservation** : dédiée à au dépôt légal et la recherche, sa mission est de collecter et de conserver notre patrimoine phonographique édité, ainsi que de le mettre à disposition pour la recherche. En tant de bibliothèque nationale, elle est pionnière dans le domaine de la conservation préventive par la numérisation et communique son expérience aux autres structures (notamment par l'intermédiaire des pôles associés). Elle tient un rôle d'expertise au niveau technologique et diffuse donc largement les informations destinées à l'usage des professionnels, sur tous les aspects allant du traitement à la diffusion. Mais un accent particulier est mis sur la conservation préventive : la numérisation dite « sans perte », la conservation des supports et le traitement documentaire (catalographique avec le CCF etc.).

- **Pour la médiathèque de la Cité de la musique, la valorisation** : spécialisée mais aussi ouverte à un large public (visiteurs du musée, amateurs, praticiens et chercheurs en musique), la médiathèque conserve et valorise un fonds d'archives sonores de concerts produits par la Cité de la musique. Très bien implantée dans le réseau des bibliothèques musicales (AIBM) et des musées (CIMCIM), elle joue un rôle dynamique dans le domaine musical, pour les réseaux des bibliothèques et des musées. La communication sur le projet de la nouvelle médiathèque, au niveau des publications destinées au « grand public » comme aux professionnels, est surtout orientée vers la valorisation des ressources sonores : accès, mode de consultation, outils multimédia etc. La médiathèque de la Cité de la Musique est, en ce sens, comparable à celle de l'Ircam, ayant ouvert la voie dans le domaine en 1995, et aujourd'hui davantage tournée vers le développement de portails collaboratifs.

3.2. Résultats de l'enquête

Nous présenterons tout d'abord les résultats de notre enquête sous la forme de tableaux comparatifs, correspondant aux grilles d'analyse définies dans la première partie.

Nous comparerons ensuite le cadre et les objectifs du projet puis les aspects techniques liés au transfert et à l'archivage des données : les choix des formats et des

supports ainsi que les modalités de conservation des supports originaux et des copies. Puis nous verrons le traitement documentaire qui est associé au traitement technique : analyse, classification, catalogage, indexation etc. Nous nous attacherons aussi aux différents dispositifs de mise à disposition permettant de diffuser et de valoriser les enregistrements sonores numériques, qu'il s'agisse de documents sonores analogiques ou de documents numériques natifs. Nous examinerons enfin les aspects juridiques liés à la numérisation puis à la gestion et à la diffusion des phonogrammes musicaux.

Au terme de cette étude comparative, nous synthétiserons dans un tableau les choix relatifs aux différents objectifs de la numérisation et traitements numériques de ces détenteurs.

• **CADRE ET OBJECTIFS DU PROJET**

	Financement	Objectifs prioritaires			
	<i>Cadre de l'opération</i>	<i>Production</i>	<i>Conservation</i>	<i>Diffusion</i>	<i>Valorisation</i>
Discothèque centrale de Radio France	Création d'une discothèque numérique la DNC (Discothèque Numérique Centrale) à l'état de projet	production de programmes radio	Dans le cadre du stock "archives discographiques" : mais cet aspect n'est pas privilégié dans le projet de numérisation car les supports principaux (78t, ou vinyl et CD) ne sont pas considérés en péril.	Action "moteur" de l'institution : diffusion radiophonique	Dans le cadre de la programmation de toutes les chaînes de Radio France
BnF	Plan de sauvegarde du département de l'audiovisuel de la BnF lancé en 1999	non	Action "moteur" de l'institution : préservation du patrimoine	Diffusion en salles de consultation (B et P) et via le Web : site de la bibliothèque numérique, Gallica	En corollaire de la conservation : diffusion et valorisation via Gallica notamment
Cité de la musique	Ouverture d'une nouvelle Médiathèque à la Cité de la musique en octobre 2005	production de concerts	- depuis 1995 : archivage des enregistrements numériques natifs. - et depuis 2002 : projet de mise en ligne des archives de concerts qui développe les moyens de conservation, allant de paire avec la valorisation.	Diffusion en salle de consultation et via le Web : portail de la nouvelle médiathèque	Action "moteur" de l'institution : valorisation par la mise en ligne des archives sonores des concerts produits par la Cité de la musique

	Contenu des phonogrammes				Type de documents	
	<i>Musicaux / parlés</i>	<i>Domaine de spécialisation musicale</i>	<i>Période d'enregistrement</i>	<i>Zone géographique</i>	<i>Edités / inédits</i>	<i>Documentaires / patrimoniaux</i>
Discothèque centrale de Radio France	musicaux et parlés	tous les genres musicaux	depuis la fin du XIXème siècle jusqu'à aujourd'hui	toutes aires géographique	édités uniquement en France et à l'étranger	documentaires et patrimoniaux
BnF	musicaux et parlés	tous les genres musicaux	depuis 1891 jusqu'à aujourd'hui	toutes aires géographique	édités du dépôt légal (France et étranger), dons et acquisitions (France et étranger) ; et inédits (fonds anciens depuis les Archives de la parole)	patrimoniaux
Cité de la musique	musicaux	tous les genres musicaux	depuis 1995 jusqu'à aujourd'hui	toutes aires géographique	inédits (archives des concerts)	documentaires et patrimoniaux

	Volume numérisé		Type de numérisation		
	Volume total après inventaire	Volume total à numériser après sélection	Interne / Externe	Source : documents originaux analogiques ou numériques	Caractéristique de la numérisation
Discothèque centrale de Radio France	un million de supports (soient 450.000 disques différents)	7000 documents par an pour démarrer (nombre équivalent au volume d'acquisition par an)	Interne	analogiques (et numériques) : cylindres, disques 78t, vynil, (CD éventuellement)	numérisation du signal (ou changement de support)
BnF	un million de supports	200 000 supports prioritaires	Interne sauf pour les bandes magnétiques et cassettes audio externalisées	Analogiques et numériques : cylindres, disques à gravure directe, fils et bandes magnétiques, cassettes audio, DAT, minidisks, CD-R, disques durs	numérisation du signal ou changement de support
Cité de la musique	800 concerts	800 concerts	Interne	numériques : bandes sonores enregistrées sur DAT (Digital Audio Tape), CD audio ou disques durs	changement de support

• **OPERATION TECHNIQUE DE NUMERISATION**

En amont de l'opération de numérisation : Inventaire (sans écoute)			
	<i>Critères de sélection (éventuelle)</i>	<i>Inventaire</i>	<i>Regroupements et constitution de lots à numériser</i>
Discothèque centrale de Radio France	Critères de sélection en fonction de la diffusion - liés au besoin de l'actualité : nouveautés et dossiers documentaires thématiques - liés à la mission de diversité des radios publiques : collections faisant la richesse de la discothèque (Sonorama, Ocora etc.)	Inventaire correspondant au catalogue de la discothèque. Depuis 1986, tous les documents sont déjà inventoriés et catalogués dans les trois bases du système de gestion documentaire.	A déterminer Regroupement possible par collections, par artistes ...
BnF	Deux critères de sélection : - lié à la conservation des documents en péril (cylindres, pyrales, bandes magnétiques) - lié à la valorisation des collections (les fonds anciens sont prioritaires) et au projet Gallica (fonds libres de droits).	Inventaire avec relevé de l'état de conservation et identification des contenus grâce aux sources écrites (inventaire papier préexistant, mentions sur les conditionnements ou les étiquettes) et catalogues.	Regroupements par : - support et par format - corpus (collecte par exemple) puis par - unité documentaire rassemblant les différentes copies. Constitution de lots de numérisation selon ces corpus.
Cité de la musique	Pas de critère de sélection : tout est numérisé. la priorité dans le temps est donnée aux enregistrements utilisés pour les dossiers multimédia.	Inventaire correspondant au catalogue de la médiathèque.	Pas de regroupements en corpus. Mais constitution de lots à numériser en fonction des besoins des dossiers multimédia.

Procédure de numérisation						
	<i>Nettoyage</i>	<i>Restauration mécanique</i>	<i>Relecture</i>	<i>Numérisation</i>	<i>Edition / Montage</i>	<i>Restauration ou simple "nettoyage" du signal</i>
Discothèque centrale de Radio France	Opérations peu nécessaires du fait du type de sources numérisées (78 T., vinyle) : à déterminer		à déterminer : opération complexe pour les cylindres, 78 T. et saphirs notamment.	Opération automatique d'encodage ou de transcodage	Montage virtuel : le fichier "son" est recouvert d'une " enveloppe " délimitant l'extrait utilisé pour la diffusion à l'aide de marqueurs non définitifs.	Restauration du signal pour la diffusion selon : - les normes "broadcast" - les choix de réalisation : confort d'écoute mais sans pour autant "lisser" le son.
BnF	Particulièrement important pour les supports phonographiques anciens, notamment les disques à gravure directe : solution nettoyante mise au point en interne.	Petite restauration mécanique préalable, si nécessaire pour la relecture du document.	Opération complexe requérant les compétences de techniciens pour tirer toute la richesse du signal sans restauration, égalisation ni filtrage.	Opération automatique d'encodage	Pas de montage : ou opération simplifiée de montage pour marquer le début et la fin de l'enregistrement si nécessaire.	Pas de restauration du signal : - pour la conservation : copie dite "droite" sans correction - pour la consultation : copie traitée très légèrement (filtrage minimal, déclicking).
Cité de la musique	Opération inadaptée pour une source déjà numérique		Opération simplifiée du fait de la source numérique	Opération automatique de transcodage	Montage audio pour la copie de diffusion indexée : - indexation découpage séquentiel en oeuvre et partie d'oeuvre - coupure des applaudissements. Pas de montage pour le master de conservation	Pas de restauration du signal : - pour la conservation : copie sans montage, ni correction. - pour la consultation : copie montée et traitée (suppression du souffle et des clics numériques etc.).

Procédure de numérisation (suite)		
	<i>Nommage des fichiers</i>	<i>Saisie métadonnées techniques</i>
Discothèque centrale de Radio France	Système de nommage "maison"	A déterminer
BnF	Selon le format ouvert ARK AP-000008-VI-1-A-h.wav	Saisie des données techniques de la numérisation (réglage, cellules, pointes, outils utilisés) dans un fichier de données associé au fichier son dans un même répertoire
Cité de la musique	Système de nommage "maison" compatible DOI : identifiant par un nom de fichier unique	Pas de saisie de métadonnées : - métadonnées techniques produites par des programmes qui analysent le fichier.

En aval de l'opération de numérisation : archivage et conservation

	<i>Gravure</i>	<i>Support de stockage</i>	<i>Nombre d'unités gravées</i>	<i>Contrôle</i>	<i>Conditionnement, Equipement</i>
Discothèque centrale de Radio France	Pas de gravure sur support de type CD-R si possible, car ce n'est pas nécessaire pour la diffusion.	- support de stockage de masse des fichiers : dans le système de stockage des émissions "Mémodia". (volume réservé pour la DNC équivalent à 1000 CD, dans un premier temps)	Aucun si possible	A déterminer	Conditionnement prévu : Intégration au serveur
BnF	1995-2004 Gravure sur 2 supports identiques : étape à traiter avec le plus grand soin dans l'objectif de pérenniser le document produit.	- en 1995, CD-R - en 2004, support de stockage de masse : cassette LTO (DVD-R : stockage transitoire dans l'attente de la mise en place de la filière numérique, déjà mise en place pour la vidéo). dans un format de qualité équivalente aux sources et pérenne.	1995-2004 : 2 exemplaires de CD-R ; 2004 - ... : enregistrement sur 2 cassettes LTO. - 1 pour la conservation : dite "absolue" (c'est l'exemplaire de sécurité qui servira à régénérer un exemplaire de consultation) - 1 pour la consultation aux lecteurs et au personnel.	Analyse du support numérique, CDR : à 3 stades par mesure de conservation préventive : - contrôle des supports vierges : fournis par lots de fabrication homogènes, et validés à la réception. - contrôle qualité : effectué en sortie de chaîne sur un échantillon de la production. - conservation : analyse régulière du support tous les 3 ans environ, afin d'anticiper les pertes en pratiquant une recopie si nécessaire. Une norme AFNOR (Z-42011-2) définit les critères auxquels doit répondre un support CD-R, par ex., pour l'archivage. LTO : contrôle automatique de la cassette à chaque lecture.	Pour le CD-R , par mesure de conservation préventive : - conditionnement : boîte cristal classique, rassemblées en boîtes de surconditionnement opaque pour protéger les disques de la lumière ambiante dans un environnement tempéré constant, à humidité basse. - impression de jaquettes sur papier non acide. - identification des disques : par le numéro de fabrication unique imprimé sur l'anneau et reporté sur la jaquette, dans le catalogue et dans la base de gestion des données techniques. Pour la cassette LTO : intégration au serveur.
Cité de la musique	Gravure sur divers supports Selon les préconisations de l'AFAS : démultiplier les supports pour la conservation	- support de conservation : DAT, CD MIXTE - support de diffusion indexée : DAT, CD AUDIO, CD MIXTE	5 exemplaires : - 3 pour la consultation et la diffusion - 2 pour la conservation.	- réécoute pour vérification des index et analyse documentaire - contrôle pour la conservation à venir.	Pour tous les supports : - Conditionnement : dans un environnement climatisé.

Formats d'encodage et de compression			Matériel utilisé				
Fréquence d'échantillonnage : en KHZ	Quantification : en Bits	Compression (Codecs avec ou sans perte)	Lecteur	Convertisseur analogique / numérique	Editeur et graveur	Matériel de mesure et de réglage	Analyseur de CD
Discothèque centrale de Radio France	<p>Pour la diffusion - 48 KHZ / 20 bits format "broadcast" pour le "téléchargement linéaire" compatible avec les outils de diffusion (ex. Netia : conducteurs d'émission)</p> <p>Pour la consultation en intranet : MP3 (test d'encodage en cours en vue de l'intégration au processus de diffusion)</p>	<p>- Davantage compressé pour la consultation intranet</p> <p>- Moins compressé pour la diffusion radio</p>	A déterminer	<p>Convertisseur réalisé en interne (n'existant pas sur le marché du fait des formats utilisés)</p>	A déterminer	A déterminer	A déterminer
BnF	<p>Pour la conservation et la consultation (- en 1995 : 44,1 KHZ / 16 bits Wav) - en 2004 : 96 KHZ / 24 bits format préconisé par IASA pour la conservation</p> <p>Pour la diffusion en ligne : MP3 watermarké (tatoué BnF)</p>	Non compressé codec sans perte	Lecteur choisi en fonction du support à lire	<p>Convertisseur choisi en fonction du support de stockage. Convertisseur 96 KHZ / 24 bits Prism AD 2</p>	Station de montage et édition Pyramix	Modulomètre, phasemètre et vu-mètre etc.	Logiciel Plectools ; système CD-CATS SA-3
Cité de la musique	<p>Pour la conservation : - 48 KHZ / 24 bits (Wav)</p> <p>Pour la consultation : - 44,1 KHZ / 16 bits</p> <p>Pour la diffusion en ligne : MP3</p>	Taux de compression de 1/4 codec sans perte audible : WMA (Windows Média Audio)	Station de montage et d'édition Pyramix			A acquérir prochainement	

• **TRAITEMENT DOCUMENTAIRE**

Catalogage				
	format de description	hiérarchisation	statut du document numérique dans le catalogue	description du document
Discothèque centrale de Radio France	- catalogage selon un format "maison"	Le traitement catalographique obéit à la structure logique du document.	à déterminer	1er NIVEAU DE DESCRIPTION GENERALE - 1. document original catalogué à partir du disque - 2. fichiers numériques seront toujours catalogués en référence au disque.
BnF	- catalogage en INTERMARC : développé par la BnF d'après le format MARC (Machine Readable Catalogue). - conversion en UNIMARC et en XML (DTD BiblioML) pour la bibliographie nationale en ligne (depuis janvier 2005 pour l'Audiovisuel) ; puis pour le CCFR à l'horizon 2007.	Le traitement catalographique obéit à la structure logique du document : Par exemple : la notice d'un coffret de 2 disques ayant chacun 10 plages musicales comprendra une description générique du coffret, des dépouillements pour chaque unité physique (disque) et des dépouillements analytiques pour chaque plage.	Selon 2 logiques différentes de conservation et de mise à disposition selon que l'on privilégie le document original ou sa copie numérique : - Pour le Dept de l'Audiovisuel (chargé de la conservation) : catalogage de la copie numérique en tant qu' autre exemplaire numérique du document original analogique. - Pour le Dept de la bibliothèque numérique (chargé de la diffusion Gallica) : catalogage de la ressource numérique en tant que telle (avec la zone 324 précisant "numérisation du phonogramme X).	1er NIVEAU DE DESCRIPTION GENERALE document original ou copie numérique catalogué à partir du disque
Cité de la musique	- catalogage en UNIMARC	L'architecture globale du catalogue suit une structure hiérarchique partant de l'oeuvre : - Notice d'Oeuvre générique - Manifestations (document de la médiathèque , subdivisés en trois niveaux lorsqu'il s'agit d'une archive de concert : concert, oeuvre exécutée, partie d'oeuvre exécutée) - Item (ou exemplaire sur différents supports : partitions, phonogrammes etc.)	- en tant qu' autre exemplaire numérique du document original numérique.	1er NIVEAU DE DESCRIPTION GENERALE document original numérique catalogué à partir du concert.

Analyse des contenus		Métadonnées			
	découpage en sous-parties	indexation	nature des métadonnées	modélisation des métadonnées	format de codage des métadonnées
Discothèque centrale de Radio France	2ème NIVEAU DE DESCRIPTION ANALYTIQUE - 1. dépouillements analytiques dans la notice phonographique, correspondant à la description de la plage du disque . - 2. dépouillements analytiques dans la notice phonographique, correspondant au fichier numérique .	Selon une pratique spécialisée : Thésaurus de la discothèque	A déterminer : tri à faire entre les métadonnées associées au fichier "son" (les images des pochettes seront conservées alors que les coordonnées des labels ne le seront probablement pas).	A déterminer	A déterminer
BnF	2ème NIVEAU DE DESCRIPTION ANALYTIQUE Dépouillements analytiques dans la notice phonographique, correspondant à la description de la plage.	Selon une pratique généraliste : - Rameau (zones Intermarc 600 à 610) - mais Codes spécifiques au Dépt audiovisuel (zones 630 à 680) : précisant le domaine (artisanat, ethnologie, histoire, musique), le genre (littérature orale, musique fonctionnelle), la typologie (circuit de diffusion du document) etc.	- Actuellement : métadonnées documentaires et techniques de la numérisation.	Schéma METS (Bibliothèque du Congrès) adapté à la BnF pour l'archivage à long terme de l'ensemble des documents numériques	XML
Cité de la musique	2ème et 3ème NIVEAU DE DESCRIPTION ANALYTIQUE - œuvre exécutée = plage musicale - partie d'œuvre exécutée	Selon une pratique spécialisée : - Thésaurus de la Cité de la musique (5800 termes) : instruments de musique, aires géographiques etc. Commun aux instruments du musée, ce thésaurus est polyhiérarchique pour satisfaire les logiques des différents utilisateur : grand public, organologue, ethnomusicologue.	- Métadonnées techniques, documentaires et juridiques. (documentaires et juridiques : exportées en XML à partir du catalogue et servant à éditer les pochettes etc.).	DTD interne	XML

Documents et Bases de données associées				
	<i>Documents associés</i>	<i>catalogues</i>	<i>autres bases</i>	<i>logiciels utilisés</i>
Discothèque centrale de Radio France	<ul style="list-style-type: none"> - Objets multimédia venant des éditeurs (MMC = Media Music Center) : vidéos, photos, textes (biographies, contacts labels etc.) - Notices déversées de DIABOLO - Recto-verso de la pochette au minimum, et livret d'accompagnement du disque, au mieux. 	<ul style="list-style-type: none"> - base de gestion documentaire : DIABOLO 	<p>La DNC, la base de gestion des fichiers "son" est liée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à la base documentaire, d'un côté, et - à un outils de diffusion, de l'autre, permettant de télécharger le fichier pour le monter, puis l'intégrer au conducteur de l'émission 	<ul style="list-style-type: none"> - Loris, base documentaire - Outil logiciel développé en interne, d'après un application permettant de gérer les émissions (ITHEMA).
BnF	<ul style="list-style-type: none"> - A partir de 2006 dans le plan de sauvegarde des collections audiovisuelles et sur Gallica : image de l'étiquette du disque et ou de la pochette 	<ul style="list-style-type: none"> - catalogue bibliographique (OPALE +) 	<ul style="list-style-type: none"> - aujourd'hui : base de gestion juridique - en cours : mise en place d'une filière de conservation, partant de la numérisation jusqu'à la consultation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Outils logiciels développés en interne
Cité de la musique	<ul style="list-style-type: none"> - Photos, films (entretien filmé), texte (critiques), partition, dossier multtimédia. 	<ul style="list-style-type: none"> - catalogue bibliographique 	<ul style="list-style-type: none"> - base des instruments du musée - base d'informations sur la pratique et les métiers de la musique - base de gestion des profils etc 	<ul style="list-style-type: none"> - Aloes (développé par Opsys), base documentaire - SIM (développé par Archimed)

• **MISE A DISPOSITION**

	Politique de consultation		Mode de consultation			
	<i>Public visé</i>	<i>Politique de diffusion</i>	<i>Locale</i>	<i>Intranet</i>	<i>Extranet</i>	<i>Internet</i>
Discothèque centrale de Radio France	Public interne producteurs, réalisateurs, programmeurs etc.	- fournir des fichiers musicaux pour la diffusion	en intranet uniquement : accès à l'ensemble de la discothèque		non	éventuellement quelques dossiers documentaires sur l'E-DOC
BnF	- chercheurs principalement (en rez de jardin) - tout public (en haut de jardin et via Gallica)	- par rapport à sa mission patrimoniale : mise à disposition pour la recherche - par rapport à sa mission de bibliothèque d'étude : diffusion au plus grand nombre, via Gallica notamment	deux salles audiovisuelles : - salle P en Rez de jardin, sur accréditation avec accès à l'ensemble - salle B en Haut de jardin, sur inscription avec accès à une sélection	personnel interne de la bibliothèque accès à l'ensemble	non	bibliothèque numérique Gallica : accès à une sélection
Cité de la musique	Public plus large	double vocation : - service grand public (jeunes amateurs, mélomanes) - service spécialisé (étudiants, chercheurs, enseignants, musiciens, facteurs d'instruments)	salle de la médiathèque : accès à l'ensemble des ressources documentaires	personnel interne de la médiathèque : accès à l'ensemble des ressources documentaires	réseau de bibliothèques en cours de constitution : version intégrale des concerts	portail documentaire : extrait de 3' maxi des concerts

	Infrastructure du dispositif		Standards d'intégration		
	<i>Principe de l'infrastructure</i>		<i>Standard pour l'interface et l'accès</i>	<i>Standard pour les accès collaboratifs</i>	<i>Standard d'interopérabilité</i>
Discothèque centrale de Radio France	Système d'information de Radio France	Outils logiciels développés en interne	A déterminer	A déterminer	A déterminer
BnF	Version 2 du Système audiovisuel développé par le dépt de l'Audiovisuel : en cours de refonte pour sa partie éditoriale vers Gallica.	Outils logiciels développés en interne	XML	Z39.50	- Dublin Core - METS, implémenté sur le modèle OAIS (Open Archival Information System), permet des échanges entre bibliothèques numériques.
Cité de la musique	Système s'appuyant sur les technologies du Web	Serveur HP proliant biprocesseurs sous Windows Server 2003	HTML / XML	Z39.50	modèle OAIS à venir

Interface Multimédia				
	<i>Intégration des contenus numériques</i>	<i>Présentation multimédia interactive</i>	<i>Lien hypermedia</i>	<i>Types de documents associés</i>
Discothèque centrale de Radio France	fichiers "sons" intégrés	dossier documentaire multimédia	A déterminer	vidéos, photos, textes
BnF	<ul style="list-style-type: none"> - Actuellement : serveur pilotant des lecteurs (Rez de jardin) ou des jukes boxes (Haut de jardin). - En projet : intégration des contenus sur un serveur pilotant des robots avec stockage de masse (cassettes LTO). 	<ul style="list-style-type: none"> - En local : pas d'interface multimédia développée spécifiquement pour la consultation : tant qu'un schéma multimédia ne sera pas intégré dans le modèle de conservation (METS), c'est-à-dire dans la partie structurelle du document. - Via Gallica : développement de la publication multimédia (en cours). 		<ul style="list-style-type: none"> - Actuellement : aucun - en 2006 en local dans le plan de sauvegarde et sur Gallica : image de la pochette et de l'étiquette, partition etc..
Cité de la musique	<p>Outre les modes de recherche classiques dans les bases de données, le portail orientera les lecteurs vers d'autres usages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - notamment l'écoute musicale et - la consultation de dossiers multimédia à caractère pédagogique. 	<p>Dossier multimédia thématique, pédagogique réalisé par les musicologues.</p> <p>Interfaces spécifiques permettant de synchroniser la musique (enregistrements des concerts), le texte musicologique et la partition.</p>	Présentation de page html avec liens hypermédia.	vidéos, photos, textes

	Interface d'Ecoute		Outils de manipulation du son		Fonction d'export	Contrôle de l'accès
	<i>Poste de consultation</i>	<i>Matériel de restitution du son</i>	<i>Interface de lecture</i>	<i>Autres outils de navigation interactifs</i>	<i>téléchargement</i>	<i>Gestion des droits</i>
Discothèque centrale de Radio France	poste universel	Qualité à améliorer pour la consultation et le travail documentaire (indexation etc.)	avec player	La fonction « écoute rapide » pose problème, avec les outils numériques.	téléchargement linéaire pour la diffusion	A déterminer : uniquement en interne
BnF	- salle P : 71 postes avec casques et 17 cabines d'écoute avec enceintes. - salle B : 64 postes audiovisuels.		- en local : avec player développé pour la BnF. - via Gallica par Internet Windows Media Player	Fonctions classiques d'un player (avance rapide, retour, saut de page...). Pour les DVD, intégration des fonctionnalités de lecture au player (chapitrage...)	Non en local ; oui dans Gallica	- en local : détection des droits grâce à une base de gestion juridique. - via Gallica : tous les documents étant libres de droits, il n'y a pas de gestion de droits différenciés (en projet, gestion des droits dans l'architecture METS).
Cité de la musique	50 postes "identiques" connectés en réseau Gigabit Ethernet et au browser Internet sécurisé, permettant d'aller sur le portail.	Carte "son" (Mia) midi reliée à des préamplis sur lesquels sont branchés des casques (Seneiser SID 260 HT)	avec player audio classique	accès direct à tel ou tel extrait grâce au code temporel.	non	Système de contrôle pour éviter tout piratage en ligne : Logiciel Masc (développé par Archimed) s'appuyant sur un annuaire LDAP pour contrôler les différents profils de diffusion. Qui consulte, de quel endroit (intranet, internet, ou extranet) et avec quels droits ?

• ASPECT JURIDIQUE

	Détenteurs des droits	Analyse des droits dont l'établissement dispose				
	<i>droit d'auteur et droits voisins (reproduction et représentation)</i>	<i>Reproduction</i>	<i>Archivage sans diffusion</i>	<i>Consultation / Diffusion</i>	<i>Valorisation</i>	<i>Copie</i>
Discothèque centrale de Radio France	- CD édités : auteurs, interprètes, producteurs et éditeurs	A déterminer	A déterminer	- diffusion radio : achats des droits correspondants auprès des sociétés représentatives (des auteurs, interprètes, producteurs et éditeurs) d'après les déclarations du réalisateur de l'émission.		non
BnF	- Phonogrammes édités et inédits : droits d'auteurs (auteurs, compositeurs) et droits voisins (interprètes, producteurs et éditeurs). Selon la loi de 1992 reprise dans la code du Patrimoine de 2004 et dans le projet de loi sur la société de l'information, le dépôt légal constitue une exception au droit d'auteur quant aux droits de reproduction (aux fins de conservation) et de représentation (aux fins de recherche).	Oui (collections patrimoniales)	oui	- en local : pour toutes les collections (dépôt légal, dons, acquisitions). - via Internet : uniquement pour les œuvres libres de droits ou dont les droits ont été négociés gracieusement (jusqu'à maintenant ; politique susceptible d'évoluer avec paiement de droits, réflexion en cours).	dans la limite où les droits seront cédés gracieusement par les ayant droits : principe des négociations en ce sens	pour les documents ne se trouvant plus dans le commerce et sous réserve de l'autorisation écrite des ayant droits
Cité de la musique	- concerts : auteurs et interprètes	oui	oui	- concerts : paiement des droits correspondants auprès des sociétés des auteurs et interprètes (Sacem, Spedidam, Adami..) pour diffuser dans l'enceinte de la médiathèque et sur Internet, sous forme d'extraits.		non

3.3. Analyse comparative

3.3.1. Cadre et objectifs

Les trois opérations de numérisation et traitement numérique choisies évoluent dans des cadres distincts et avec des objectifs bien différenciés :

- Pour la Discothèque centrale de Radio France, la création d'une discothèque numérique est encore un projet en phase de « préproduction » (tests du processus technique d'encodage et d'intégration des fichiers numériques dans la chaîne de production et de diffusion). Bien des questions sont donc parallèlement en cours de réflexion.
- Pour la BnF, la numérisation des phonogrammes musicaux a commencé depuis une dizaine d'années déjà, puisqu'elle s'inscrit dès 1995 dans le projet de la « Grande Bibliothèque », puis à partir de 1999, dans le cadre du plan de sauvegarde du Département audiovisuel. Aujourd'hui, il s'agit pour la BnF d'organiser l'archivage à long terme des données numériques compte tenu des plus récentes évolutions technologiques et de mettre en place une nouvelle filière numérique de conservation, allant de la numérisation jusqu'à la mise à disposition ; la priorité étant toujours de numériser les documents réalisés dans des formats devenus obsolètes avant qu'il devienne impossible de les relire.
- Pour la Cité de la musique, le traitement numérique des phonogrammes ¹⁰⁰ s'inscrit dans le cadre de l'ouverture d'une médiathèque en octobre 2005. Celle-ci réunit le Centre d'informations musicales, la médiathèque pédagogique et le Centre de documentation du Musée pour offrir l'ensemble de leurs ressources et de nouveaux services, parmi lesquels l'accès en ligne aux archives de concerts produits par l'institution depuis 1995. Ce projet mis en place depuis 2002 va aujourd'hui aboutir et être proposé au public.

Quel que soit l'état d'avancement du projet de numérisation, les objectifs et les enjeux sont d'ors et déjà précisément définis.

- La Discothèque Numérique Centrale : diffusion radiophonique

¹⁰⁰ Traitement consistant en la « mise en fichiers numériques », c'est à dire en un changement de support : transfert d'un support déjà numérique à un fichier « son » intégré à un serveur.

En créant une Discothèque Numérique Centrale (DNC), l'objectif de Radio France est l'**utilisation de fichiers musicaux numériques pour la diffusion**. C'est un projet étroitement lié à la numérisation des antennes et entièrement dépendant du processus de programmation et de diffusion existant. A cette demande interne, s'ajoute la pression extérieure des éditeurs musicaux : les majors proposant effectivement un nouveau système de distribution sous forme de fichiers musicaux en ligne - Music Média Center (MMC) – moins coûteux et plus contrôlé. Les enjeux sont multiples. D'un point de vue matériel, avec le prochain déménagement de Radio France dans 3 ans, la perspective d'un gain de place de stockage n'est pas négligeable. Le fichier musical pouvant être consulté directement, le stock dit "de production" contenant 2 à 3 exemplaires du même disque pour le prêt pourrait être considérablement réduit, voire supprimé à long terme. Seul serait maintenu le stock "archive" conservant un seul exemplaire du support original. D'un point de vue éditorial, l'enjeu principal repose sur les contenus qui seront proposés par cette discothèque numérique. Les systèmes de distribution comme MMC ne proposent que les nouveautés de la variété française et internationale produites par les majors. Comment la DNC continuera-t-elle de transmettre toute la richesse des collections discographiques de Radio France faisant la diversité de l'antenne ? L'avenir de ce projet dépendra donc, d'une part, de la politique des programmes qui sera menée et des moyens qui seront engagés pour la numérisation des fonds analogiques ; le devenir de la DNC sera d'autre part étroitement lié à l'évolution des outils de distribution médiatique des labels indépendants. La réaction des producteurs et programmeurs de Radio France sera également déterminante pour ce nouveau service. On observe effectivement une certaine résistance face au projet, qui risquerait de les priver du support CD et des relations privilégiées entretenues avec les labels.

- La BnF : conservation du patrimoine

Le principal objectif du Département audiovisuel de la BnF est, quant à lui, la **préservation de notre patrimoine sonore, mis à disposition pour la recherche**. Mis en place il y a une dizaine d'années, le processus de numérisation à des fins de conservation ainsi que le mode de consultation, sont aujourd'hui en cours de révision sous une double impulsion. Tout d'abord celle de la numérisation de la vidéo qui a ouvert la voie à une filière numérique de conservation : avec stockage de masse

débouchant directement sur la consultation. Ensuite, la naissance de la bibliothèque numérique Gallica, qui rend de plus en plus sensible la politique de diffusion et de valorisation des fonds libres de droits. L'enjeu actuel de la numérisation des phonogrammes au Département audiovisuel se situe donc, d'une part, au niveau de la mise en œuvre de cette nouvelle filière de conservation du son sur support de masse, et, d'autre part, au niveau de la valorisation des phonogrammes numérisés via Gallica. Le projet de Bibliothèque numérique européenne (BNE) impulsée par la BnF accentue encore cette problématique de la diffusion et de la valorisation du son par Internet, posant notamment pour la BnF la question de la mise en ligne de documents sous droits.

- La Médiathèque de la Cité de la musique : valorisation des concerts

L'objectif de la Médiathèque de la Cité de la musique est la **mise à disposition des archives sonores de concerts, sur place et en ligne**. Ces concerts sont également valorisés au sein de dossiers multimédia thématiques présentant vidéos, partitions, textes critiques et analyses musicologiques. Dans le cadre de l'ouverture de cette nouvelle médiathèque, l'un des enjeux de cette opération est ainsi d'acquiescer un plus large public de « mélomanes », en proposant un accès à l'écoute directe par de multiples moyens : le catalogue, les dossiers thématiques, les notes critiques etc. L'autre enjeu, allant de pair avec la diffusion, est la conservation : la mise en place du dispositif de consultation ayant renforcé la chaîne globale de traitement des phonogrammes allant de la production à la conservation.

Ces divers objectifs sont donc fondamentalement liés au **type de documents sonores détenus** (édités et inédits / documentaires et patrimoniaux) et surtout à l'**usage** qui en est fait dans l'établissement. Mais face à ces objectifs, les choix de numérisation et de traitement mis en place dépendent également du **volume total du fonds** (800 concerts pour la Cité de la musique, contre un million de documents sonores pour la discothèque de Radio France et la BnF) et des **supports originaux des phonogrammes traités** (déjà numériques pour la Cité de la musique / analogiques et numériques pour la BnF et la discothèque de Radio France). Il s'agit donc d'une opération de **changement de support** pour la Cité de la musique et Radio France (transfert des fichiers musicaux d'un support numérique de type CD ou DAT à un support informatique de type serveur). Et il s'agira en revanche de la **numérisation du support analogique** pour la BnF et une partie du fonds de la Discothèque de

Radio France (d'un support analogique de type cylindre, 78t. vinyle, ou bande magnétique à la mise en fichiers informatiques).

Examinons maintenant les choix opérés compte tenu de ces données préalables.

3.3.2. Traitement technique

En amont de l'opération de numérisation ou de transfert, **la sélection des phonogrammes à traiter est principalement fonction du volume du fonds et des objectifs**. Plus le fonds est conséquent en nombre, plus les critères de sélection sont importants. Pour 800 concerts de la Cité de la musique tout sera numérisé à terme et la priorité est seulement donnée dans le temps aux archives utilisées dans les dossiers multimédia. En revanche, l'ampleur du fonds de la BnF et de la discothèque de Radio France nécessite une sélection systématique selon différents critères bien définis. Pour la BnF, d'un côté, le plan de sauvegarde établi à des fins de préservation donne priorité aux documents en péril, du fait de la fragilité des supports et de la disparition du matériel de lecture (cylindres, pyrales, bandes magnétiques) ; d'un autre côté, la Bibliothèque numérique Gallica permettant la valorisation des fonds, impulse la numérisation des phonogrammes libres de droits : depuis les collections des Archives de la Parole du début du siècle jusqu'à la limite des 50 ans des droits voisins et des 70 ans (plus les années de guerre) du droit d'auteur pour les autres documents. Ceci permet par exemple des regroupements thématiques ; ainsi le domaine de la musique baroque et des musiques dites "du monde" comme projets en cours. Pour la Discothèque de Radio France, les critères de sélection dépendent des besoins de la diffusion : en relation avec l'actualité, la numérisation suivra, d'une part, les thématiques des dossiers documentaires existants (nécrologie, calendrier des évènements etc.) ; d'autre part, la sélection pourra mettre en valeur les collections faisant la richesse du fonds (Sonorama, Ocora, Folkways Records etc.) afin de préserver la diversité musicale des antennes.

Concernant l'opération de numérisation ou de transfert proprement dite, il convient de différencier les aspects suivants :

- **le processus de numérisation ou de transfert** : il dépend du type de sources et des objectifs. Si le phonogramme original est déjà numérique - et en bon état - , l'opération de relecture est moins complexe que pour un phonogramme analogique (comme les cylindres, les disques Pyrales ou 78t. de la BnF). Si le phonogramme

original est édité, il n'a pas besoin de montage (comme celui nécessité par les archives de concert de la Cité de la Musique : coupure des applaudissements etc.). Après l'acquisition (l'encodage ou transcodage du signal analogique ou numérique), le traitement du fichier « son » obtenu dépend de l'état de la source et de l'usage qui va en être fait : pour la conservation et la préservation de l'authenticité du document, l'enregistrement est modifié le moins possible ; pour la diffusion et le confort de l'écoute, il est plus ou moins « nettoyé » (souffle, clic numérique etc.) ou « restauré » selon les normes de diffusion radiophonique, celles de Radio France par exemple.

- le choix des formats d'encodage, de compression : il dépend du mode de diffusion et de stockage ainsi que des objectifs. Le choix du format détermine la qualité et le poids du fichier « son » obtenu. Il résulte donc d'un compromis entre l'évaluation du coût de stockage et des moyens de diffusion en rapport avec la qualité de restitution souhaitée. A la Discothèque de Radio France, ce choix est prédéterminé par le format de diffusion : de 48 KHz - 20 Bits. A la BnF et à la Cité de la Musique, le format choisi pour la conservation est de qualité maximale : (96 KHz - 24 Bits pour la BnF et 48 KHz - 24 Bits à la Cité de la Musique). Alors que le format de diffusion est nécessairement plus « léger » et varie selon le mode de consultation : format Wav (de 44.1 KHz - 16 Bits) avec un débit de 320 Kbit/s choisi pour la diffusion locale à la médiathèque de Cité de la Musique ou format MP3 choisi pour la diffusion via Intranet à Radio France et via Internet à Cité de la Musique ainsi qu'à la BnF.

En aval de l'opération de numérisation ou de transfert, l'archivage des fichiers « son » numériques dépend, comme dans tout système de GED¹⁰¹, de la manière dont est géré le « cycle de la vie » du document dans son ensemble, selon l'objectif principal de l'organisme détenteur. Dans nos trois exemples, on remarque que l'archivage des fichiers musicaux est intégré à une chaîne de traitement de plus en plus globale : allant de la production jusqu'à la mise à disposition et la conservation du phonogramme. La tendance actuelle tend à privilégier le stockage de masse : cassettes LTO stockées dans un robot à la BnF ou système Mémodia à Radio France. Ce système permet effectivement une gestion commune du même support pour la conservation, d'un côté, et pour la consultation, de l'autre. Dans le cas de la BnF, le

robot effectuera, par réglage automatique, les contrôles périodiques des supports numériques indispensable à la conservation à long terme ; ce même robot, connecté à un serveur, mettra à disposition les phonogrammes pour la consultation (comme c'est déjà le cas pour la vidéo). Il est ainsi prévu que tous les fichiers musicaux stockés depuis 10 ans à la BnF sur des supports numériques « individuels » (CD-R et DVD-R issus de la numérisation des fonds analogiques) soient prochainement déversés sur ce système de stockage de masse. Comme son nom l'indique, ce système est davantage adapté à la gestion de fonds numériques importants, dans de grandes structures. Mais le principe peut également s'appliquer à des fonds plus restreints, comme celui de la Cité de la musique, pour en faciliter la diffusion. La médiathèque a effectivement choisi de donner accès à l'écoute directe des enregistrements accompagnés de dossiers multimédia, via un serveur entièrement dédié à la diffusion des flux multimédia (avec une capacité de stockage de 2 To).

3.3.3. Traitement documentaire

Le traitement documentaire du phonogramme musical repose, comme pour tout document, sur le contenu et l'usage spécifique qui en est fait. On remarque ainsi, selon les structures comparées : différents formats de description¹⁰² ainsi que différents vocabulaires d'indexation utilisés selon des pratiques plus ou moins spécialisées¹⁰³ etc. Ces variations de traitement sont liées au type d'établissements détenteurs : un centre de documentation (discothèque de Radio France), une bibliothèque généraliste (BnF) et une médiathèque spécialisée (Médiathèque de la Cité de la Musique). Ces différences ne sont donc pas propres au caractère numérique des phonogrammes musicaux traités.

En revanche, la particularité du traitement catalographique des phonogrammes musicaux numériques apparaît nettement au niveau de la place de ces enregistrements dans l'architecture globale du catalogue. Au Département audiovisuel de la BnF, le document sonore numérisé est considéré version « bis » (exemplaire numérique de conservation et de consultation en local en définition 96

¹⁰¹ GED = Gestion Electronique de Documents.

¹⁰² Formats Unimarc pour la Cité de la Musique, InterMarc pour la BnF et format « maison » pour la discothèque de Radio France.

¹⁰³ Thésaurus de la discothèque de Radio France ou de la Cité de la Musique ; Combinaison de Rameau et de codes spécifiques pour le département audiovisuel de la BnF.

KHz - 24 Bits), voire comme une version « appauvrie » (fichier MP3 pour la diffusion en ligne) du document analogique ; il est donc situé au niveau de la notice d'exemplaire du document original catalogué. C'est le phonogramme analogique qui fait ainsi référence¹⁰⁴. A la Discothèque centrale de Radio France, il est prévu que les fichiers musicaux numériques, soient catalogués comme autant de « plages » d'un même disque ; c'est toujours l'unité « disque » qui fera référence. Enfin, à la Cité de la Musique, l'enregistrement numérique du concert est catalogué en tant qu'unité documentaire. Comme toutes les ressources musicales de la médiathèque, ce document sonore est, si possible, mis en relation avec une « notice d'œuvre musicale »¹⁰⁵. Le concert, ou la partie de concert correspondante, est ainsi considéré comme une des manifestations de cette œuvre et c'est l'« œuvre » générique qui fait référence. D'un point de vue structurel, la position hiérarchique du phonogramme musical numérique varie donc selon les systèmes de référencement. En fonction du statut alloué au document numérique, la référence se situe au niveau du « document analogique original » pour la BnF, du « disque » pour la discothèque de Radio France et de l'« œuvre musicale » pour la Cité de la Musique.

Le second aspect caractéristique du traitement documentaire des phonogrammes musicaux numériques réside dans la constitution des métadonnées. Dès le début du plan de sauvegarde en 1999, la BnF a choisi d'insérer dans un même répertoire le fichier les données techniques de la numérisation (réglage, cellules, pointes, outils utilisés etc.) et le fichier « son » pour la conservation. Aujourd'hui, dans le cadre général de la réflexion menée à la BnF sur l'archivage pérenne des données numériques¹⁰⁶ (liée à l'imminence du dépôt légal de l'Internet), le Département de l'Audiovisuel travaille à la mise en place d'un schéma de métadonnées XML commun à tout l'établissement et destiné à l'archivage numérique à long terme (METS¹⁰⁷). Ce schéma XML en cours d'élaboration permettra à terme d'inclure de

¹⁰⁴ Le Département de la bibliothèque numérique (Gallica) pratique en revanche différemment. La copie numérique est cataloguée, en tant que ressource numérique, indépendamment de l'enregistrement sonore original, précisant simplement en zone 324 : « numérisation du phonogramme X ».

¹⁰⁵ Pour les répertoires de musiques classiques et de jazz principalement. Ces notices sont en partie élaborées à partir de la récupération des ATUM (fichier d'autorités des titres uniformes musicaux, qui renvoie tous les titres d'une œuvre musicale à une même forme définie) et en partie créées par les documentalistes de la Médiathèque.

¹⁰⁶ Réflexion liée à l'imminence du dépôt légal de l'Internet.

¹⁰⁷ METS = Metadata Encoding and Transmission Standard.

façon pérenne des données documentaires, administratives et structurelles (textes, images ou son). La Médiathèque de la Cité de la Musique a choisi de générer automatiquement les métadonnées des enregistrements de concerts. Les métadonnées techniques sont produites par des programmes qui analysent le fichier «son» et les métadonnées documentaires et juridiques sont exportées en XML à partir du catalogue (elles servent à éditer les pochettes etc.). La Discothèque centrale de Radio France devra quant à elle gérer les objets multimédias (vidéo, photos, textes biographiques etc.) associés aux fichiers musicaux distribués par les éditeurs. Certaines de ces informations utiles à la diffusion seront conservées et peut-être intégrées sous la forme de métadonnées restant à définir.

3.3.4. L'intégration au dispositif de consultation

Les choix du dispositif de consultation et du mode de mise à disposition dépendent du public visé et de la politique de diffusion menée. La numérisation des supports analogiques et le transfert des fichiers musicaux sur serveur permettent d'accéder à l'écoute plus ou moins directe des phonogrammes. Différentes possibilités d'écoute sont généralement offertes par les trois organismes étudiés en fonction de leurs usagers et de leurs objectifs.

La Discothèque de Radio France propose un système de mise à disposition uniquement destiné à l'usage interne. Pour la consultation, l'accès se fait par l'Intranet à destination des documentalistes pour le traitement, d'une part, puis des producteurs et les programmeurs d'émission, d'autre part. Tout en respectant un débit adéquat à ce mode de diffusion (en format MP3), la restitution devra être de qualité suffisante pour permettre l'analyse documentaire et la réalisation des programmes. Pour la diffusion, un fichier musical numérique (de haute définition) sera exporté à travers des outils de gestion des conducteurs et de la diffusion des programmes.

La BnF répond à une double mission, la mise à disposition pour la recherche et la diffusion au plus grand nombre. En plus de la conservation, l'objectif actuel de l'opération de numérisation est d'offrir l'accès à une plus large partie des collections aux chercheurs comme au grand public. La mise en place d'une filière numérique allant de la numérisation jusqu'à la consultation permettra de favoriser cet accès plus

large. La refonte de la partie éditoriale, via Gallica, valorisera le phonogramme musical grâce à une nouvelle interface d'écoute directe. En 2006, on pourra ainsi voir sur les postes des salles de consultation, comme à distance, l'image des pochettes du disque associée à l'enregistrement. Les autres données associées de type multimédia ne seront accessibles que lorsque le schéma structurel de métadonnées (METS) sera mis en place pour la conservation à long terme. L'évolution de l'interface de consultation est donc toujours en phase avec les objectifs de conservation de la BnF.

A son ouverture, la nouvelle médiathèque de la Cité de la Musique a vocation d'accueillir un plus large public de jeunes amateurs et de mélomanes, en plus des étudiants, chercheurs, enseignants et musiciens déjà ciblés. Pour ce nouveau public, un nouvel espace multimédia accueillera des activités éducatives destinées à des groupes scolaires. Outre les modes de recherche classiques dans les bases de données, le portail de la médiathèque oriente les lecteurs vers d'autres usages : notamment l'écoute musicale et la consultation de dossiers multimédia à caractère pédagogique. L'accès aux archives de concerts est proposé en version intégrale par Intranet et Extranet ainsi qu'en version courte (3') par Internet. Des interfaces spécifiques permettent de synchroniser les enregistrements musicaux des concerts, le texte musicologique et la partition. Ce dispositif repose sur les technologies du Web avec la présentation de page html permettant des liens hypermédias : *"D'un concerto de Schubert, on basculera ainsi d'un clic vers la biographie de l'artiste ou vers une étude sur la musique romantique. Jusqu'alors, un tel scénario ne pouvait être proposé de façon complète. Il imposait de faire la navette entre les trois services éparpillés au sein de la Cité de la Musique"*¹⁰⁸. Les modalités d'accès multimédia à caractère pédagogique sont ainsi développées au maximum pour la valorisation des archives de concerts, en relation avec l'ensemble des ressources de la médiathèque.

3.3.5. Aspects juridiques

Les questions juridiques liées à la numérisation, au transfert et à la communication de fichiers numériques sont nombreuses, dans le domaine musical en particulier. Les trois structures choisies n'ont pas des droits équivalents sur les phonogrammes musicaux qu'elles détiennent. La BnF en tant que dépositaire du dépôt légal

¹⁰⁸ [108] L. Campagnolle, p. 62.

bénéficie d'une exception au droit d'auteur quant à la reproduction et à la communication pour la recherche¹⁰⁹. Pour la diffusion par Internet via Gallica, la BnF ne communique que les phonogrammes libres de droits pour ne pas être contrainte de payer les droits. Qu'il s'agisse de disques ou de fichiers musicaux numériques, la Discothèque centrale de Radio France doit quant à elle acheter les droits de diffusion radiophonique des phonogrammes édités auprès des sociétés représentatives des auteurs, interprètes, producteurs et éditeurs. En tant que producteur de ses archives inédites, la Cité de la Musique ne reverse pas de droits aux éditeurs ; mais elle s'acquitte, par contre, des droits de diffusion dans l'enceinte de la médiathèque et sur Internet, auprès des sociétés des auteurs et interprètes (Sacem, Spedidam, Adami).

3.4. Tableau synthétique des choix

La comparaison des choix opérés par ces trois établissements aux objectifs différents, nous permet maintenant de dresser un tableau récapitulatif des principaux critères pris en compte pour la numérisation et les traitements numériques des phonogrammes musicaux.. Parmi les critères influant sur les solutions adoptées, se trouvent, d'une part, les objectifs de production, de diffusion médiatique, de conservation et de valorisation¹¹⁰ ; sont, d'autre part, associées des données factuelles concernant le volume du fonds traité, le contenu (phonogrammes édités ou inédits), le type de source (support original analogique ou numérique), le type de détenteur (centre de documentation, bibliothèque généraliste ou spécialisée) et le public visé¹¹¹.

On observe que les objectifs sont plus ou moins déterminants selon les phases de traitements numériques. Au niveau de la sélection des documents à traiter, les objectifs sont étroitement liés au volume et à la nature des supports originaux. Le nettoyage du support, la lecture et de transfert proprement dit (encodage ou transcodage) est principalement fonction de la source originale ; mais les choix de résolution et de compression dépendent en revanche de l'usage fait des fichiers musicaux numériques : conservation ou diffusion, en local et via internet. De même, le choix de la restauration ou du « nettoyage » du son (débruitage, declipping), induit

¹⁰⁹ Selon la loi de 1992 reprise dans la code du Patrimoine de 2004,

¹¹⁰ En gris dans le tableau ci-après.

¹¹¹ En jaune dans le tableau ci-après.

par l'état de la source originale, dépend finalement de la volonté de privilégier le confort de l'écoute, pour la diffusion, ou de préserver l'authenticité du document, pour la conservation. Lorsque c'est nécessaire, plusieurs copies, avec des résolutions et des traitements différents, sont réalisées dans le cadre d'un même établissement pour répondre à divers usages : ainsi la BnF réalise dans un premier temps une copie droite non compressée pour la conservation, ainsi que, dans un second temps, une copie légèrement traitée (correction du souffle et declicking) pour la consultation locale et une copie compressée pour la consultation via Internet. Le montage et l'édition du fichier numérique dépendent, quant à eux, du contenu de la source initiale (inédit ou édité) mais aussi des objectifs : le document sonore sera préservé dans sa forme initiale pour la conservation, alors qu'il sera tronqué et recomposé sous une autre forme pour sa diffusion dans le cadre d'émissions radiophoniques, ou dans le cadre de dossiers documentaires. Le choix du support de stockage, lié au volume de documents numérisés, ainsi que le type de contrôle effectué sur les supports numérisés dépend principalement de la finalité de la numérisation : copies pour la distribution, la conservation, la diffusion ou la valorisation du phonogramme. Le catalogage des copies numériques et la gestion des métadonnées sont relatifs à la politique documentaire de l'établissement, selon que la ressource numérique est considérée pour elle-même ou en référence au document analogique original ; l'analyse, par contre, dépend avant tout du contenu du phonogramme ainsi que des pratiques habituelles des détenteurs (vocabulaire d'indexation plus ou moins spécialisé etc.). Les dispositifs de consultation sont étroitement liés à la politique de diffusion ; le développement des équipements et ces interfaces répond avant tout aux objectifs premiers de l'établissement. Ainsi, la Cité de la Musique investit d'abord dans de nouvelles interfaces de consultation alors que la BnF modernise prioritairement la chaîne numérique de conservation et développe parallèlement de nouveaux services en ligne. Enfin pour la gestion et l'acquittement des droits des nouveaux supports numériques, les objectifs des détenteurs sont associés au statut édité ou inédit de l'original. Chaque organisme module donc ses choix de numérisation et de transferts en fonction d'une action « motrice » mais également en fonction d'objectifs relatifs et de caractéristiques propres au fonds détenu : volume, contenu etc.

Un détenteur de phonogrammes musicaux face à un projet de numérisation pourrait de la même façon, déterminer ses choix à l'aide de la grille paradigmatique (ci-après) en hiérarchisant ses objectifs et en adoptant des solutions adaptées, d'après les exemples cités. C'est la démarche que nous allons suivre dans la troisième partie de ce mémoire, en situant le projet de numérisation et de traitements numériques des collections sonores de la médiathèque du musée du quai Branly au sein de ce paradigme.

• **TABLEAU SYNTHETIQUE DES CHOIX**

	En amont	Processus de numérisation						
OBJECTIFS et autres critères	Sélection	Nettoyage du support	Lecture	Transfert : encodage / transcodage	Résolution	Compression	Restauration / "Nettoyage" du son	Montage / édition
PRODUCTION ET DISTRIBUTION	* Critères de sélection différents selon les objectifs				* Résolution dépendant du mode de distribution : disque pressé ou fichier MP3		* Restauration nécessaire pour l'édition	* Montage nécessaire pour l'édition
DIFFUSION MEDIATIQUE					* Résolution "broadcast" et avec compression		* Restauration nécessaire pour la radiodiffusion en ligne	* Montage indispensable pour la radiodiffusion en ligne
CONSERVATION		* Solution nettoyante spéciale pour la conservation	* Réglages particulièrement délicats pour la conservation		* Résolution optimale et sans compression (Codec sans perte)		* Restauration et nettoyage proscrits pour la conservation	* Montage proscrit pour la conservation
VALORISATION					* Résolution faible pour la diffusion en ligne et avec compression		* Nettoyage nécessaire pour la diffusion en ligne	* Montage nécessaire pour la diffusion en ligne
Contenu édités ou inédits								* Montage nécessaire pour les phonogrammes inédits diffusés
Volume	* Sélection dépendant du volume							
Source originale support (analogique ou numérique)	* Sélection dépendant de la fragilité de la source	*Opération liée au support original principalement	* Opération dépendant du support original	* Opération automatique dépendant de la source originale : analogique ou numérique			*Opération dépendant du support original	

	En aval			Traitement documentaire			
OBJECTIFS et autres critères	Support de stockage	Contrôle du support numérique	Conditionnement du support numérique	Catalogage : statut de la copie numérique	analyse documentaire	métadonnées	documents associés
PRODUCTION ET DISTRIBUTION	* Stockage de masse	* Contrôle éditorial pour l'édition				* métadonnées commerciales	* objets multimédia "marketing"
DIFFUSION MEDIATIQUE	* Stockage de masse	* Contrôle technique pour la diffusion				* métadonnées descriptives utiles à la programmation et à la diffusion	* tout document connexe contribuant à la réalisation des programmes et à leur diffusion
CONSERVATION	* Stockage individuel ou de masse	* Contrôle régulier de l'état du signal indispensable pour la conservation	* Environnement contrôlé (humidité basse, tempéré constant, sans lumière)	* la copie numérique est considérée comme un exemplaire "appauvri" du document original principal		* métadonnées descriptives, administratives et structurelles destinées à l'archivage numérique (selon des modélisation et format ouverts).	* documents associés de façon pérenne par l'archivage numérique
VALORISATION	* Stockage individuel ou de masse	* Contrôle éditorial pour la valorisation		* la copie numérique est considérée comme le document principal		* métadonnées illustratives destinées à la consultation : images liées etc.	* tout document connexe contribuant à la valorisation
Contenu édités ou inédits					* Analyse dépendante du contenu		
Volume	* Support dépendant du volume numérisé						
Type de détenteur centre de documentation, bibliothèque généraliste ou spécialisée					* Analyse dépendante des pratiques documentaires (généralistes ou spécialisées) des détenteurs		

	Dispositif de consultation				Gestion des droits
OBJECTIFS et autres critères	Mode de consultation	Infrastructure et standards d'intégration	Interface Multimédia	Interface d'Ecoute/Export	Contrôles des droits
PRODUCTION ET DISTRIBUTION	Internet / Réseaux cablés etc.	* dépendants des outils de distribution	* développement d'interface multimédia "marketing".	* export pour la distribution	* droits strictement régis au niveau de la distribution
DIFFUSION MEDIATIQUE	Intranet (consultation à usage interne et professionnelle)	* dépendants des outils de diffusion	* multimédia peu développé au profit de la chaîne numérique de diffusion.	* écoute pour la programmation et export pour la diffusion	* droits strictement régis au niveau de la diffusion : déclaration des œuvres diffusées etc.
CONSERVATION	Local	* standards interopérables et permettant des accès collaboratifs	* multimédia peu développé au profit d'une véritable chaîne numérique de conservation.	* écoute avec une simple interface de lecture	* droits strictement régis au niveau de la reproduction sur un autre support (droits de copie)
VALORISATION	Local / Extranet / Internet		* développement de publication multimédia : dossiers thématiques, pédagogiques etc.	* écoute avec une interface spécifique ; par ex. synchronisation de la musique avec la lecture de documents connexes : partitions, analyses critiques etc.	* droits strictement régis au niveau de la consultation : contrôle des profils de diffusion
Contenu édités ou inédits					* droits gérés différemment pour un enregistrement édité ou inédit
Public visé	* Mode de consultation dépendant du public visé		* Interface dépendant du public visé		

Troisième partie

LES PHONOGRAMMES DU MUSEE DU QUAI BRANLY

Dans cette troisième partie, nous étudierons plus précisément le cas de la documentation sonore du musée du quai Branly et nous le replacerons au sein du cadre paradigmatique précédemment défini.

Nous présenterons tout d'abord le contexte de ce fonds spécifique, en étroite relation avec les collections des instruments de musique du musée. Nous situerons la documentation sonore au sein du projet de la médiathèque et de la muséographie, faisant largement appel aux ressources du multimédia. Nous nous attacherons en particulier aux choix opérés lors de la reprise et de l'extension de ce fonds par de nouvelles acquisitions, selon la politique documentaire du musée.

Nous décrirons en détail la composition de ce fonds - disques compacts de l'édition commerciale, archives éditées et inédites - ainsi que le traitement nécessaire à sa conservation et à sa diffusion : numérisation, catalogage, indexation etc.

Nous replacerons ensuite le projet de numérisation des archives sonores du musée du quai Branly dans le cadre paradigmatique défini en seconde partie de ce mémoire, en étudiant les options de traitements technico-documentaires retenues selon les critères et les enjeux propres à l'institution muséale.

Nous nous interrogerons ensuite sur la mise en œuvre de la gestion de l'ensemble des collections sonores dans le cadre du projet d'ouverture au public, concernant le traitement puis l'exploitation du fonds, compte tenu :

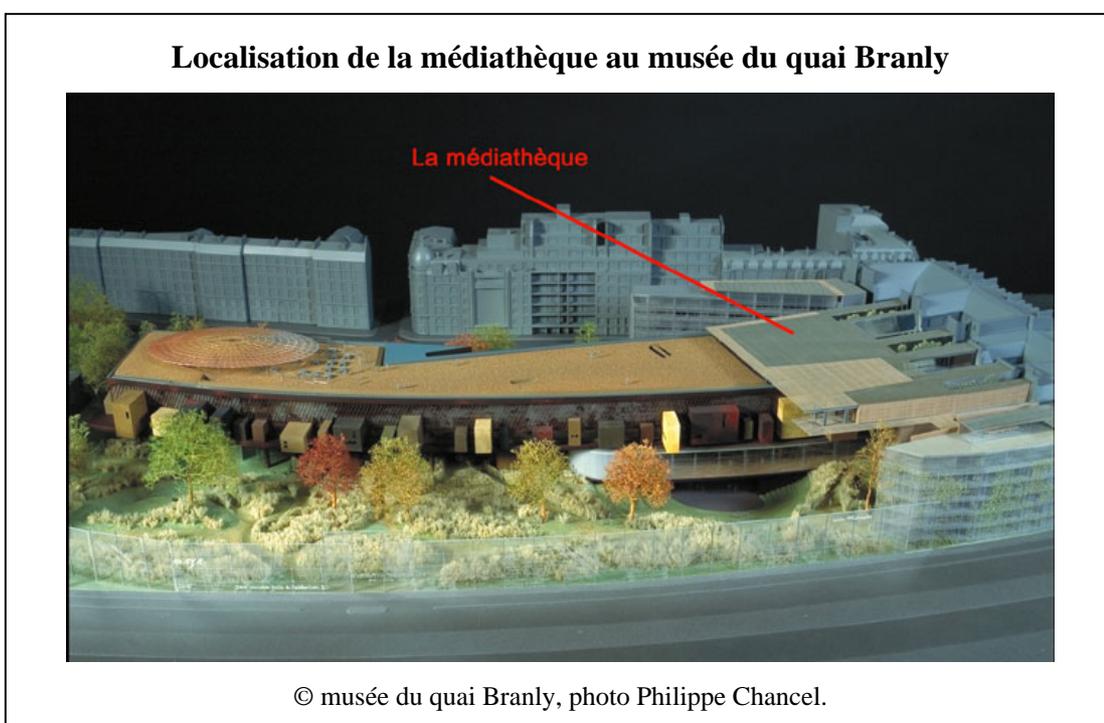
- de la nature des archives sonores numérisées,
- des possibilités offertes par la gestion numérique des documents sonores,
- des limites induites par la matérialité du support conservé et par le cadre juridique régissant sa diffusion dans le respect du droit de la propriété intellectuelle.

Puis nous présenterons plus particulièrement certains outils documentaires et produits éducatifs et culturels, développés pour la valorisation des phonogrammes : le thésaurus «ethnomusicologique» utilisé sur le portail documentaire et le parcours musical publié sur le site Web du musée.

Nous mettrons enfin en perspective les services offerts en matière de documentation sonore par la nouvelle médiathèque du musée du quai Branly avec ceux des établissements évoqués dans les deux premières parties de cette étude. Nous comparerons les différentes utilisations des technologies du numérique appliquées au son, afin de répondre au mieux à des missions spécifiques. Nous déduisons de cette analyse comparative des propositions de développement pour les interfaces de consultation à la médiathèque du musée.

1. Spécificité de la documentation sonore du musée du quai Branly

1.1. Cadre et fonds de la médiathèque



La médiathèque du futur musée du quai Branly sera d'abord destinée aux chercheurs et aux étudiants, mais sera aussi ouverte à un plus large public souhaitant approfondir ses connaissances. La médiathèque disposera d'une salle d'étude et de recherche de 180 places comprenant un secteur « libre accès » de 25 000 ouvrages et d'une salle d'actualité de 50 places. Livres, films, documents sonores, archives des missions ethnographiques pourront être consultés. « *Au centre du projet, la médiathèque est*

l'instrument de recherche dont l'établissement, à la fois musée et pôle universitaire, a besoin »¹¹².

Le fonds de la médiathèque est constitué des collections des bibliothèque et photothèque du musée de l'Homme (170 000 monographies, 1 800 cartes, 40 000 fascicules de périodiques, 350 000 photographies et documents iconographiques) ainsi que du musée national des arts d'Afrique et d'Océanie (12 000 monographies, 60 000 photographies). Il comprend également une documentation muséale très complète relative aux collections d'objets présentes dans le musée (correspondance, rapports de commissions, documents administratifs, références bibliographiques etc.). Celle-ci sera accessible par l'intranet sous forme de dossiers numérisés¹¹³. La médiathèque du musée du quai Branly aura également pour vocation de conserver et de valoriser une collection de documents sonores et audiovisuels dans le domaine des arts et civilisations non occidentales.

1.2. Présentation des collections sonores et audiovisuelles

Le fonds sonore et audiovisuel du quai Branly présente un double intérêt : documentaire et patrimonial. Il est actuellement en cours de constitution dans le cadre de l'ouverture du musée afin d'enrichir les collections de la médiathèque.

Le fonds documentaire est déjà composé de plus de 3000 disques compacts et de 1000 DVD, acquis dans le circuit de l'édition commerciale et forme une collection unique d'enregistrements audio et vidéo édités dans le domaine des arts et civilisations non occidentales en général, concernant les musiques de tradition orale, en particulier.

Le fonds patrimonial comprendra aussi une collection prestigieuse de documents sonores - inédits ou anciennement publiés - issus de fonds institutionnels, comme celui du MNAAO¹¹⁴ ou d'archives privées, comme celles de l'ethnomusicologue Gilbert Rouget, nouvellement intégrées. Il pourrait également accueillir après l'ouverture de l'établissement, des archives sonores et audiovisuelles produites par

¹¹² [155] Site du musée du quai Branly : le futur musée, la médiathèque.

¹¹³ [136] Le rapport du groupe de réflexion sur la politique documentaire du musée, p. 7-8.

¹¹⁴ MNAAO = Musée National des Arts d'Afrique et d'Océanie.

le musée, dans le cadre de ses missions scientifiques, de ses expositions et de ses activités culturelles : spectacles vivants et conférences.

1.3. Place des phonogrammes musicaux au sein de la muséographie

Conformément à la politique d'acquisition de la médiathèque, le fonds sonore et audiovisuel a pour vocation de « répondre aux besoins des chercheurs » d'une part, et d'« éveiller la curiosité du grand public », d'autre part¹¹⁵, tout en s'attachant à documenter les collections du musée. Comme le soulignait Curt Sachs¹¹⁶, la particularité d'une collection d'instruments de musique est effectivement de s'adresser aussi bien « à l'œil qu'à l'oreille » ; les phonogrammes musicaux sont ainsi indispensables pour sa documentation. Le musée du quai Branly a donc choisi d'accorder une grande importance à la dimension sonore de sa collection d'instruments de musique. Cette esthétique se traduit, entre autres, dans la muséographie des espaces d'expositions, à travers l'utilisation de toutes les ressources offertes par les nouvelles technologies de l'information et du multimédia. Un grand nombre de documents sonores de la médiathèque ont été utilisés pour les installations multimédia consacrées à l'exposition des instruments de musique et des autres collections. Les dispositifs multimédia sont divers : multimédia d'accueil, multimédia muséographique, multimédia scientifique et multimédia Web. Nous verrons plus en détail un exemple de valorisation des phonogrammes musicaux en relation avec les collections instrumentales, dans le cadre du « parcours musical » publié sur le site Web du musée.

2. Traitements numériques des phonogrammes musicaux

2.1. Traitement documentaire des disques compacts

Le traitement des phonogrammes musicaux acquis par le musée du quai Branly sous forme de disques compacts édités est fonction des différents usages prévus pour ce fonds :

¹¹⁵ [136] Rapport du groupe de réflexion sur la politique documentaire du musée du quai Branly, 2003, p. 13.

¹¹⁶ Directeur du Musée instrumental de Berlin et collaborateur d'André Schaeffner, fondateur de la collection d'instruments de musique du musée de l'Homme.

- en interne : documenter les collections des instruments de musique,
- en externe : enrichir les collections de la médiathèque proposées au public de chercheurs, étudiants, amateurs et visiteurs du musée.

La nécessité de répondre aux besoins d'utilisateurs aussi divers a été déterminante tout au long de la chaîne de traitement (référencement, exemplarisation, équipement et indexation) ainsi que dans le choix du dispositif de consultation.

2.1.1. Catalogage

Comme l'ensemble des documents de la médiathèque, les disques compacts sont référencés dans le SUDOC¹¹⁷ au sein du Catalogue collectif de France. S'appuyant sur le format informatique UNIMARC¹¹⁸, la grille de description a été paramétrée de manière à répondre à la fois aux demandes du public et du personnel scientifique du musée. Des champs spécifiques mentionnent ainsi des informations particulièrement précieuses pour la documentation des collections, comme le nom du collecteur, le lieu d'enregistrement et le descriptif de la brochure d'accompagnement.

2.1.1. Indexation

Pour optimiser l'accessibilité des enregistrements sonores musicaux au sein du catalogue informatique, le même outil sémantique, un thésaurus « ethnomusicologique », a été conçu par la responsable et l'assistante des collections des instruments de musique¹¹⁹, pour l'indexation des disques compacts ainsi que des instruments de musique. Intégré aux 4 bases de données¹²⁰ disponibles sur le portail documentaire, ce vocabulaire permettra l'indexation et la recherche fédérée sur ces différentes bases par le nom vernaculaire de l'instrument (ex. Vina) ou par celui de la

¹¹⁷ SUDOC = Système Universitaire de Documentation.

¹¹⁸ UNIMARC = Universal Machine Readable Catalogue.

¹¹⁹ Ce thésaurus s'inscrit dans le prolongement direct des grands principes de classifications issus des travaux d'André Schaeffner, fondateur du « département d'organologie » au Musée de l'Homme en 1929, et de Geneviève Dournon, conservateur des collections instrumentales de 1968 à 1993. Sa particularité est d'intégrer à la structure classificatoire préexistante les termes vernaculaires des instruments les plus connus dans les pratiques musicales « savantes » et « populaires » du monde non occidental : comme la Vina de l'Inde ou le Oud du Moyen-orient. Ces noms d'instruments représentatifs d'une culture musicale donnée seront effectivement susceptibles d'être interrogés par les utilisateurs. Et que dire d'un système d'information spécialisé dans les musiques non occidentales qui ne répondrait pas à l'interrogation : « Kora » ou « Tabla » ?

famille organologique (ex. cithare). On accédera ainsi de la même manière – en une seule requête si on le souhaite - aux collections d'instruments de musique, aux photos, aux enregistrements sonores ou aux films comme aux archives muséales. En tapant le terme « flûtes de Pan » par exemple, on obtiendra toutes les flûtes de Pan de la collection instrumentale ainsi que toutes les photos, tous les enregistrements sonores et audiovisuels dans lesquels cet instrument est joué.

2.2. Projet de numérisation des archives sonores et mise en œuvre

Le traitement des phonogrammes musicaux est adapté aux spécificités des différents supports. Outre les disques compacts déjà traités, les enregistrements analogiques tels que les disques 78 tours et les bandes magnétiques seront numérisés prochainement. Les bandes magnétiques enregistrées par Gilbert Rouget sur le terrain constituent une priorité car le support est particulièrement fragile. Ces archives musicales ont été recueillies par l'ethnomusicologue au cours de ses missions de recherche en Afrique - au Bénin, Mali, Sénégal et Maroc - entre 1958 et 1987. Elles se composent d'une centaine d'heures enregistrées sur différents types de bandes magnétiques (bandes de 13 ou 19 cm de diamètre et cassettes audio).

2.2.1. Marché de numérisation

La numérisation de ces bandes magnétiques sera réalisée par un prestataire extérieur désigné par appel d'offres. L'objectif de ce marché de « prestations de numérisation d'archives sonores musicales » était formulé ainsi : « *cette opération de numérisation participe à l'amélioration de la conservation des documents sonores originaux par la production de documents de substitution en évitant le recours systématique aux originaux pour la consultation* »¹²¹. Dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) annexé au marché, la numérisation est prévue en deux phases :

Phase 1

- Prélèvement des supports originaux sur site.

¹²⁰ Celles des collections des instruments de musique (TMS-objets), de la documentation iconographique (TMS-icône), de la documentation sonore et audiovisuelle de la médiathèque (Loris) et de la documentation muséale (Doc-muse).

¹²¹ Extrait du CCTP annexé au Marché n° MA-05-00334-00 publié le 02/08/2005 au Journal Officiel.

- Avant la lecture des bandes : bobinage et rembobinage des originaux sur un magnétophone adapté à cet usage et petite restauration mécanique effectuée sur les bandes le nécessitant.
- Réglage des niveaux sonores et de l'azimut sur un magnétophone lecteur.
- Enregistrement et conversion du signal analogique en numérique (sans correction de tonalité ou de dynamique). L'acquisition se fait en format Wave (en 48 Khz / 24 bits ou en 96 Khz / 48 bits).
- Ecoute intégrale de l'original et rédaction d'un rapport technique d'écoute pour chaque bande en lien avec la base de données dans laquelle seront renseignées les informations documentaires concernant les originaux et leur provenance .
- Sauvegarde du fichier sur le PC de gravure et montage des débuts et fin de plage.
- Gravure d'un CD-R de travail.
- Rédaction d'un bordereau de livraison.
- Livraison du CD-R au musée du quai Branly.

Phase 2

- Pose des index définitifs pour la création des plages musicales après remise de la documentation relative par le musée du quai Branly.
- Gravure d'un CR-ROM pour la conservation (en 48 Khz / 24 bits ou en 96 Khz / 48 bits) et de trois CD-R (en 44,1 Khz / 16 bits) pour la conservation et la consultation.
- Vérification et contrôle-qualité effectué sur l'ensemble ou sur un échantillon de la production.
- Rédaction d'un bordereau de livraison.
- Livraison des copies et des originaux sur le lieu de stockage.

2.2.2. Traitement documentaire

Cette opération de numérisation s'accompagne d'un travail documentaire réalisé au musée en amont et en aval de la prestation externe. Le processus de traitement documentaire devrait se dérouler selon ces différentes étapes.

En amont de l'opération de numérisation : traitement documentaire des originaux

- *Inventaire des documents originaux à numériser* : identification des contenus grâce aux sources écrites préexistantes, ainsi qu'aux mentions sur les conditionnements et étiquettes ; relevé de l'état de conservation des bandes dans la mesure où les dégradations peuvent être constatées à l'œil nu.
- *Indexation primaire* : saisie des données d'identification dans la base de la médiathèque, avant le prélèvement des documents pour l'opération de numérisation. Un numéro d'identifiant unique serait étiqueté sur le document physique original (code à barre) et porté sur la notice bibliographique. Cette opération permettra, d'une part, d'établir un lien entre la notice bibliographique et le document physique correspondant, et d'autre part, de suivre le document tout au long de la chaîne de traitement : de la numérisation, au rangement des supports originaux dans les réserves.
- *Constitution des lots à numériser* : regroupement des unités documentaires par collectes afin de constituer des corpus cohérents pour la numérisation.

Parallèlement à l'opération de numérisation : séances de réécoute avec l'ethnomusicologue, Gilbert Rouget et constitution de métadonnées.

- *Séances de réécoute avec Mr G. Rouget* : Ces séances sont prévues entre les deux phases de la numérisation (définies plus haut). Les CD numérisés sont réécoutés et des informations complémentaires sont collectées, au fur et à mesure : segmentation musicale précise et mise en relation avec des documents associés aux phonogrammes numérisés (photos, notes de terrains) etc. Ces séances de travail seront enregistrées et les fichiers sonores de ces enregistrements oraux seront intégrés aux phonogrammes musicaux sous formes de métadonnées.
- *Intégration des métadonnées* : Un fichier de données (avec informations descriptives du contenu, informations techniques et juridiques) et un fichier son « parlé » (extrait d'un entretien enregistré pendant les séances de réécoute) seront associés au fichier « son » musical (pièce musicale). Ces trois fichiers seront inclus dans un même dossier numérique gravé sur le support CD Rom.

Dossier numérique sur CD rom
<ul style="list-style-type: none"> - fichier « son » musical : pièce musicale - fichier « son » parlé : extrait d'un entretien avec G. Rouget - fichier de données « texte » : informations descriptives collectées lors des séances de réécoute, informations techniques et juridiques

En aval de l'opération de numérisation : traitement documentaire des phonogrammes musicaux numériques

- *Traitement catalographique* (format UNIMARC) : comme pour les disques compacts, le catalogage des phonogrammes numériques s'effectuera dans le Sudoc puis les notices seront reversées dans la base de données de la médiathèque (Loris). Le catalogage comprendra deux niveaux de description : un niveau de description générale correspondant au document sonore et un niveau de description analytique correspondant à chaque « plage » musicale du disque. Les différentes copies numériques sur CD-R audio et sur CD-Rom seront cataloguées en tant qu'exemplaires de la bande magnétique originale.
- *Indexation secondaire* : saisie des mots clés, à l'aide de la liste d'autorité Rameau (pour la localisation géographique) et du thésaurus « ethnomusicologique » du musée (pour les instruments de musique et la voix).
- *Équipement et conditionnement des CD-R archivés* : selon les règles de conservation préventive des supports numériques. Afin d'éviter le marquage du CD-R au feutre, les disques seront identifiés et rattachés à leur boîtier par le numéro de fabrication unique imprimé sur l'anneau central puis reporté sur la jaquette et dans le catalogue. Les CD seront placés dans des boîtes de cristal classiques par le prestataire, puis surconditionnés à l'abri de la lumière dans des boîtes opaques, stockées dans un environnement tempéré constant (20°/ + ou - 3°) et humidité basse (entre 20% et 50 %).

2.3. Dispositif de mise à disposition et de valorisation

De manière générale, le dispositif de consultation prévu pour les documents sonores et audiovisuels consiste en des tours de CD (capacités de 20 CD/DVD) situées derrière les banques d'accueil des salles d'étude et de recherche. Elles permettront

aux magasiniers de la salle d'étude d'introduire eux-mêmes les CD ou les DVD dont la consultation est demandée par les lecteurs. Une interface de consultation permettra de relier un CD à un poste de consultation équipé d'un casque (en salles d'étude et de recherche) et de naviguer de morceau en morceau dans les deux salles.

Pour les phonogrammes musicaux numérisés, on pourrait envisager une présentation multimédia spécifique, avec accès direct vers d'autres documents relatifs aux enregistrements : photographies, notices des instruments de musique du musée collectés par Gilbert Rouget également etc.. Cette interface pourrait être développée sur le portail documentaire grâce à des liens hypermédia, par exemple. Des dossiers multimédia pourraient aussi être constitués de manière à présenter ces enregistrements par thématique dans un but culturel et pédagogique.

Le mode de consultation – en locale, par Intranet, Extranet ou Internet – reste encore à définir selon les droits détenus par le musée pour la diffusion de ces archives sonores musicales.

3. Situation dans le paradigme : conservation et de valorisation multimédia

Le projet de numérisation des phonogrammes musicaux du musée, à commencer par les bandes magnétiques de la collection Gilbert Rouget, se situe résolument dans un objectif de conservation. Comme il est précisé dans le dossier de consultation pour le marché de numérisation, il s'agit avant tout de préserver ces archives scientifiques en péril du fait de la fragilité du support. En témoignent le choix des supports numériques (CD-R Gold de qualité « archive ») ainsi que la haute définition de l'encodage : résolution maximale sans compression. En aval de la numérisation, un soin particulier est ensuite apporté au conditionnement des supports numériques et à leur contrôle régulier.

Ce traitement technique s'accompagne d'un traitement documentaire méticuleux. Dans le cas de la numérisation des enregistrements sonores de Gilbert Rouget, le musée bénéficie du concours du collecteur pour documenter cette collection ethnomusicologique unique. Cette précieuse collaboration du chercheur permet un traitement documentaire approfondi. Ainsi, le traitement numérique pourra

ultérieurement donner lieu à des formes de présentation enrichies grâce au multimédia : consultation des enregistrements musicaux accompagnés de photos, de notes de terrain et de récits de l'ethnomusicologue etc. L'aspect de la diffusion et de la valorisation sera donc également déterminante pour le développement d'une interface de consultation adaptée.

Comme exemple de ce type de valorisation multimédia, on peut citer le « parcours musical » en cours de réalisation pour présenter, sur le site Web du musée, les collections instrumentales en relation avec les enregistrements musicaux de la médiathèque. Le site Web du musée du quai Branly propose différents parcours thématiques dont un est consacré à la musique. Ce parcours musical « instruments et musiques du monde » est destiné à la valorisation concomitante des collections des instruments de musique et des disques compacts de la médiathèque. Il s'agit d'un programme multimédia à caractère ludique qui invite à explorer la collection des instruments du musée par le biais de la musique qu'ils produisent. Le scénario propose d'abord de reconnaître des ensembles instrumentaux, photographiés en situation de jeu, à partir de l'écoute d'enregistrements sonores. Ces pièces musicales sont extraites des disques compacts de la médiathèque dont les droits de diffusion ont été acquittés auprès des éditeurs. L'internaute accède ensuite aux instruments correspondants dans les collections du musée, ainsi qu'à des documents multimédia complémentaires : diaporama, extraits de films, interview des collecteurs¹²² etc..

Le fonds des documents sonores du musée du quai Branly, encore relativement restreint, est en cours de constitution et de traitement. La médiathèque peut ainsi se permettre un type de numérisation et de traitements numériques « sur mesure » pour ces phonogrammes musicaux, en particulier. En revanche, le dispositif de consultation demande à être développé afin de valoriser l'intérêt scientifique et culturel des enregistrements traités en faisant appel aux techniques numériques et aux interfaces multimédia.

¹²² Voir le synopsis et la maquette de l'interface en Annexe 2 de ce mémoire.

Conclusion

Qu'il s'agisse de « numérisation » à proprement parler lorsque le support original est analogique, ou d'un changement de support lorsque le support original est déjà numérique, la problématique de traitements numériques du fichier musical informatique résultant de cette opération est identique. Après la « numérisation » du signal ou le « transfert » de support, le cycle de vie du document numérique obtenu (re)commence, avec les questions de conservation et de diffusion qui s'ensuivent. L'approche de ces questions est différente selon le type d'établissements qui détient les phonogrammes musicaux traités numériquement : éditeurs phonographiques, diffuseurs médiatiques, centres de documentation, bibliothèques de recherche ou médiathèques spécialisées. La plupart des détenteurs de phonogrammes musicaux se caractérise par un objectif principal - de production, de diffusion, de conservation et de valorisation - influant clairement sur la numérisation et le traitement numérique des documents sonores. Cet objectif constitue l'« apanage » de l'institution mais il est souvent interdépendant d'autres obligations : ainsi que serait la conservation sans la diffusion pour la BnF, ou la valorisation sans la conservation pour la médiathèque de la Cité de la Musique ? Les projets de « numérisation » et de traitements numériques sont donc généralement guidés par une ligne directrice générale tenant compte d'exigences diverses et hiérarchisées.

A travers les exemples de la Discothèque numérique de Radio France, de la BnF, de la médiathèque de la Cité de la Musique ou de celle du musée du quai Branly, on remarque, malgré les différences de choix et de traitements, une tendance commune aux grands établissements : le stockage de masse du fichier sonore et son intégration à une vaste chaîne de gestion électronique multimédia, partant de l'acquisition du document jusqu'à sa communication et son archivage. Ce système de gestion de masse, à partir de supports tels que les cassettes DLT ou LTO comme à la BnF ou à Radio France, est choisi non seulement pour gérer des volumes importants mais aussi pour gagner en qualité et en efficacité, à des fins de conservation comme de diffusion. Cette filière numérique du son permet effectivement de contrôler les recopies : à l'identique pour la régénération du signal, et sous différentes formes pour

la mise à disposition, selon des modes de consultation en local ou à distance : via intranet, extranet ou internet.

La mise en place d'une filière globale de gestion des phonogrammes numériques représente un important investissement ; aussi de façon plus modeste selon leurs moyens, des structures comme la discothèque numérique de Radio France, la médiathèque de la Cité de la Musique ou celle du musée du quai Branly, envisagent des solutions transitoires, mêlant différents types de formats et de supports numériques : fichiers « audio » sur disques compacts et fichiers informatiques sur disques durs, par exemple. L'essentiel étant de maîtriser les choix opérés, à partir de la numérisation ou du transfert des supports originaux, et durant chaque étape du traitement numérique des phonogrammes musicaux, en fonction des principaux objectifs de chaque établissement, et en essayant de tirer parti des expériences antérieures ainsi que des projets similaires.

Bibliographie

Cette bibliographie arrêtée le 30 août 2005 est classée de façon analytique selon les différents thèmes développés dans ce mémoire. Les références sont numérotées afin de permettre un accès pratique lors de la lecture du mémoire et sont suivies d'un bref commentaire sur le contenu du document et ce qu'il a apporté à la réflexion.

CATALOGUES PHONOGRAPHIQUES DE L'EDITION

Actualité de l'industrie du disque

[1] RONY, Hervé (ed.). *L'actualité du disque : édition 2005*. Paris : SNEP, 2005, 127 p.

Cet ouvrage destiné aux professionnels de la musique et des médias présente une synthèse des informations relatives au marché du disque en France et dans le monde. Les chapitres "musique et médias" et "musique et numérique" offrent un intérêt particulier dans le cadre de la présente étude.

Edition commerciale de phonogrammes en ligne

[2] *Rapport sur la musique en ligne 2005* [en ligne]. In : Site du SNEP. 2004, 23 p. [référence du 23 juin 2005]

<http://www.disqueenfrance.com/rapport_IFPI_musique_en_ligne_2005.pdf>

Ce rapport montre que la numérisation et la mise à disposition légale des enregistrements musicaux constituent une priorité pour relever le défi majeur les éditeurs phonographiques : rendre la musique en ligne plus facile à acheter qu'à voler.

[3] *Musique en ligne : l'industrie mobilisée* [dossier du SNEP en ligne]. In : Site du SNEP. 2004, [5] p. [référence du 23 juin 2005]

<http://www.disqueenfrance.com/snep/dossiers/synth_thematiques2004_0bis.asp>

Le SNEP dresse un état de la numérisation des catalogues d'éditeurs et expose la politique commune des producteurs de phonogrammes : pour assurer une offre commerciale en ligne plus importante que celle en magasins, pour sensibiliser le public à cet accès légal et renforcer les droits des producteurs.

[4] BOTELLA Jean. *Vivendi et AOL : les deux rivaux misent sur leur juke-box en ligne. Dossiers de l'audiovisuel*, mai-juin 2001, n°97, p. 58-59

Cet article rend compte de la stratégie de deux géants du disque, Vivendi Universal et AOL Time Warner pour développer leurs services de musique en ligne : offre la plus large possible, sites Web communs etc.

[5] Association pour la Coopération des professionnels de la documentation et de l'Information Musicale (ACIM). *La révolution internet. Ecouter-Voir*, [en ligne], 2000, n°102-103, 9 p. [référence du 23 juin 2005]

<<http://music.msai-formations.com/intermusic/ecoutervoir.htm>>

Publié dans la revue pour l'information des professionnels de la diffusion, cet article relate l'influence des nouvelles technologies de l'Internet dans le secteur de la musique enregistrée : en quoi l'Internet modifie-t-il la chaîne de production et de diffusion de la musique numérique ?

[6] BOUTON, Remi. *Industrie musicale : les nouveaux marchés. Dossiers de l'Audiovisuel*, sept.-oct. 1998, n°81, p. 30-31

Dans un dossier portant sur « les nouvelles frontières du son numérique », cet article évoque les enjeux juridiques et commerciaux de la distribution électronique de musique pour l'industrie phonographique.

Droit et lutte anti-piraterie

[7] NICOLAS, Yann. *Le téléchargement sur les réseaux de pair à pair* [en ligne]. In : Site de la MRT. 2005, [11] p. [référence du 23 juin 2005]

<http://www.culture.gouv.fr/culture/actualites/numerique/DC_148.pdf>

Enquête menée par le Département des études, de la prospective et des statistiques, sur les pratiques déclarées de téléchargement de fichiers à contenu culturel des internautes dans le contexte de campagnes politiques et commerciales ainsi que d'actions judiciaires à l'égard de la contrefaçon numérique d'œuvres protégées.

[8] *Lutte anti-piraterie sur Internet* [dossier du SNEP en ligne]. In : Site du SNEP. 2004, [15] p. [référence du 23 juin 2005]

http://www.disqueenfrance.com/snep/dossiers/synth_thematiques2004_2_4.asp

La lutte anti-piraterie, menée simultanément par les éditeurs européens, est soutenue par les fournisseurs d'accès Internet au niveau international : en témoigne la charte signée en 2004 entre les Fournisseurs d'Accès Internet et les producteurs de musique, publiée dans ce dossier.

[9] *Les synthèses juridiques 2002* [dossier du SNEP en ligne]. In : Site du SNEP. 2004, [6] p. [référence du 23 juin 2005]

http://www.disqueenfrance.com/snep/dossiers/synth_juridiques2002.asp

Ce dossier reprend les propositions du SNEP pour renforcer les droits des producteurs et la protection du patrimoine culturel au regard des nouveaux services numériques d'exploitation des enregistrements sonores.

[10] LOMPECH Alain. *L'économie de l'industrie du disque. Dossiers de l'audiovisuel*, mai-juin 2001, n°97, p. 59-61.

Cet article montre comment l'industrie musicale tente de s'opposer au téléchargement gratuit de la musique tout en élaborant une stratégie pour s'assurer les bénéfices de la distribution en ligne.

Relations entre édition numérique et médias culturels

[11] DONNEDIEU DE VABRE, Renaud. Discours sur l'Observatoire des usages numériques culturels. In : Site de la MRT, juillet 2005, [3] p. [référence du 20 août 2005]. http://www.culture.gouv.fr/culture/actualites/conferen/donnedieu/observatoire_num_dis.html

Annnonce de l'installation d'un observatoire sur les pratiques numériques, les offres culturelles en ligne et l'évolution des tendances technologiques qui les sous-tendent. Ce groupe de travail réunit les professionnels de la création culturelle et de la musique (SNEP, UPFI etc.), de l'édition, des diffuseurs, fournisseurs d'accès à Internet et des consommateurs.

[12] *Les priorités du SNEP en 2005 : le SNEP renforce ses outils professionnels.*

In : Site du SNEP. 2004, [3] p. [référence du 23 juin 2005].

< http://www.disqueenfrance.com/snep/dossiers/synth_thematiques2004_23.asp>

Le SNEP expose, parmi ses priorités en 2005, la mise en place d'un système d'envoi gratuit aux médias sous forme dématérialisée : le « Music Center » dont près de 200 radios sont déjà équipées.

[13] RONY Hervé. 2001, *l'odyssée du numérique : médias et production musicale. Dossiers de l'audiovisuel*, mai-juin 2001, n°97, p. 48-51

L'auteur, directeur général du SNEP, évoque la double approche des producteurs de phonogrammes face aux médias selon qu'il s'agit de services de radiodiffusion sonore ou de nouveaux services de diffusion musicale numérique.

Relations entre édition numérique et médiathèques

[14] *L'édition phonographique : informations, nouvelles données et actualité en chiffres* [communiqué de presse du SNEP et de la BnF], 5 juillet 2005, 1 p.

Face à l'avancée des nouvelles technologies du numérique, les professionnels de l'édition et de la conservation de phonogrammes se rejoignent autour de préoccupations communes : d'ordre économique pour le SNEP et patrimoniale pour la BnF.

[15] AYNIE J.P., GONTRAND SORDET E., THEROND D., VAUCHELLES C. *Modèles de publication sur le Web : le cas des contenus informationnels et culturels.*

Diplôme de Conservateur de Bibliothèque, ENSSIB, 2003, 109 p.

Ce mémoire propose une analyse sectorielle comparative de l'édition électronique en ligne. Le chapitre consacré au secteur de la musique aborde les aspects techniques, juridiques et économiques de l'édition commerciale phonographique sur le Web, vus par des professionnels des bibliothèques.

[16] OTT Arsène. *Crise de l'industrie musicale et enjeux documentaires* [en ligne]. In : Site des Discothécaires des Médiathèques publiques. Oct. 2003, [9] p. [référence du 5 juillet 2005]

<http://discothecaires.ouvaton.org/article.php3?id_article=82>

L'auteur de cet article s'interroge sur le nouveau rôle des bibliothèques dans le domaine de la diffusion musicale, dans le cadre d'un accès généralisé à la musique enregistrée en ligne, sous forme d'abonnement à des services commerciaux.

[17] RETTEL, Gilles. *Musique et Internet. Bulletin des Bibliothèques de France*, 2002, t. 47, n°2, p. 45-50

La circulation de la musique via Internet induit la dématérialisation de l'échange. L'auteur analyse les changements sur l'industrie du disque sous divers aspects - technique, économique, droit et nouveaux services - ainsi que les perspectives sur la diffusion en bibliothèques musicales.

[18] PUIG, Vincent. *Diffusion électronique de la musique et indexation : évolution des standards et enjeux pour l'industrie musicale. Culture et Recherche*, juillet-octobre 2002, n°91-92, p. 18-20

La diffusion électronique de la musique provoque une convergence d'intérêts entre les professionnels de l'industrie musicale et de la diffusion culturelle sur le terrain de l'analyse des contenus, de l'indexation et des standards d'interopérabilité : l'impact des métadonnées se répercutant sur la recherche, l'analyse, la consommation de musique comme sur la création musicale.

COLLECTIONS SONORES DU PATRIMOINE ET DES BIBLIOTHEQUES PUBLIQUES

Panorama des collections sonores en France

[19] HAUSFATER, Dominique. *Une cartographie des fonds musicaux en France. Bulletin des Bibliothèques de France*, 2002, t. 47, n°2, p. 23-27.

Cette synthèse du répertoire national des bibliothèques musicales dresse une typologie des différentes structures conservant des collections musicales constituées de partitions et documents sonores.

[20] CALAS, Marie-France. *Les collections de phonogrammes. Culture et Recherche*, juillet-octobre 2002, n°91-92, p. 12-14

L'auteur divise les collections de phonogrammes en trois grands secteurs : l'édition, la radio, les phonogrammes collectés. La technologie du numérique constitue un espoir pour la connaissance et la valorisation de ce dernier secteur en particulier, souvent laissé aux mains des collecteurs privés faute d'infrastructures suffisantes.

[21] GINOUVES, Véronique. *Archives sonores du patrimoine oral en France : où consulter ?* [en ligne]. In : Site de l'Édition électronique en Sciences Humaines, mars 2000, [référence du 10 juillet 2005].

<<http://www.imageson.org/document658.html>>

Ce répertoire recense, d'une part, les collections sonores du domaine national, européen ou international et, d'autre part, les fonds sonores en région.

Collections sonores du dépôt légal

Dépôt légal radiophonique : Institut national de l'Audiovisuel (INA)

[22] *L'Inathèque de France : les 10 ans de DL* [en ligne]. In Site de l'INA, avril 2004, [référence du 10 août 2005].

<<http://www.ina.fr/inatheque/10ans/chiffres.fr.html>>

Bilan chiffré de 10 années de collecte d'émissions radiophoniques au département du dépôt légal de l'INA.

[23] CHEVALIER, Alix. *La nouvelle législation française sur le dépôt légal. Bulletin d'information de l'ABF*, 2^{ème} trim. 1994, n°163, p. 91-93

[24] BRANGER, Danièle. *Les règles du dépôt légal pour les non-livres : documents sonores. Bulletin d'information de l'ABF*, 2^{ème} trim. 1994, n°163, p. 93

Ces deux articles présentent la loi du 20 juin 1992 instituant le dépôt légal de la radio et de la télévision ainsi que les organismes collecteurs des documents sonores notamment : la BnF pour les phonogrammes et l'INA pour les documents sonores radiophoniques.

Dépôt légal des phonogrammes : Bibliothèque nationale de France (BnF)

[25] [s.n.] *La collection de documents sonores* [en ligne]. In Site de la BnF, juin 2005, [référence du 10 juillet 2005]

<http://www.bnf.fr/pages/collections/coll_dav.htm#sonores>

Présentation de la collection des documents sonores de la BnF : constituée de plus de 900 000 pièces, elle reflète l'évolution technologique et témoigne de l'histoire de l'édition phonographique depuis les années 1890 jusqu'à nos jours.

[26] BLASELLE, Bruno et MELET-SANSON, Jacqueline. *La bibliothèque nationale. Dossiers de l'Audiovisuel*, 1994, n°54, p. 34.

La mutation du département de la Phonothèque et de l'Audiovisuel alors que la Bibliothèque nationale devient la « très grande bibliothèque » après sa fusion avec la Bibliothèque de France.

[27] WELLHOFF Marie-Christine. *Le Département de l'audiovisuel de la Bibliothèque de France. Bulletin d'information de l'ABF*, 2^{ème} trimestre 1992, n°155, p. 46-49

Description du département de l'Audiovisuel au sein du projet de la Bibliothèque de France : l'intégration de la Phonothèque nationale marque le début de l'opération de numérisation de plusieurs dizaines de milliers d'heures d'enregistrements sonores destinées à être mises en consultation pour l'ouverture de l'établissement.

Collections sonores radiophoniques

[28] BOMBLED, Lucie. *La documentation sonore radiophonique : enjeux et perspectives. Mémoire de DESS, INTD / CNAM*, 2001, 82 p.

Etude comparative de différents centres de documentation radiophonique à l'heure du numérique (Europe 1, BFM, RFI, Radio France). La troisième partie de ce mémoire est consacrée à la numérisation du son, avec les projets de RFI et de Radio France pour exemple.

[29] CHOMEL, Maïc et ECK, Hélène. *Les fonds de la phonothèque de l'INA et Exploration des archives sonore. Dossiers de l'Audiovisuel*, mars-avril 1994, n°54, p. 58-61

Présentation des divers fonds d'archives radiophoniques constitués de 550 000 documents et 450 000 heures de programmes et conservés à la phonothèque de l'INA.

Collections des centres d'archives et des médiathèques spécialisées

[30] FINGERHUT, Michel. *Bibliothèque et patrimoine sonore – la perspective de l'Ircam*. 2^{ème} Colloque colombo-français des Bibliothèques « bibliothèques et

patrimoine musical », [en ligne], 29-30 avril 2004, [référence du 26 juin 2005].

<http://mediatheque.ircam.fr/articles/textes/Fingerhut04a>

La particularité des collections sonores de l'Ircam dans le panorama des bibliothèques et du patrimoine musical français : fonds musical propre de musique savante et fonds du patrimoine ethnographique français. L'Ircam étant à la fois producteur de contenus musicaux et pôle de compétence sur les techniques de conservation, de diffusion et de valorisation – sous forme numérique – de fonds sonores.

[31] PITOEFF, Pribislav. *Histoire des archives sonores de musée de l'Homme* [en ligne]. In : Site du Laboratoire d'ethnomusicologie du musée de l'Homme [référence du 23 mai 2004].

<<http://ircam.fr/equipes/repmus/marc/ethnmus/archives/histo.html>>

Présentation et histoire des archives sonores du Laboratoire d'Ethnomusicologie du Musée de l'Homme en cours de numérisation.

[32] GETREAU, Florence et ESPERON, Monique. *Des archives sonores du MNATP à la future médiathèque du MUCEM. Communication aux Journées d'étude de la SFE*, [en ligne], 29-31 mai 2003, [référence du 19 février 2005].

<<http://ethnomusicologie.free.fr/jetu-docs-pdf/jetu03-getreau.pdf>>

Les fonds sonores du Musée national des Arts et Traditions populaires au sein du projet de la médiathèque du nouveau MUCEM délocalisé à Marseille : déjà 1400 heures ont été numérisés depuis 1999 dans le cadre d'une politique de dépôt et de partage.

[33] BONNEMASON, Bénédicte et GINOUVES, Véronique. *Les phonothèques de l'oral. Bulletin des bibliothèques de France*, 2002, t. 47, n°2, p. 60-65.

Les co-auteurs expliquent comment la numérisation constitue une « révolution » pour les « phonothèques de l'oral » dédiées aux fonds sonores inédits.

[34] VERRIER, Patrice. *Le centre de recherche et de documentation du Musée de la musique. Documentaliste – Sciences de l'information*, 1998, vol. 35, n° 4-5, p. 245-249.

Présentation du fonds de documents et d'archives sonores du centre de recherche et de documentation du musée de la Cité de la Musique.

Collections des médiathèques publiques

[35] PIERRET, Gilles. *Les bibliothèques et le disque. Bulletin des Bibliothèques de France*, 2004, t. 49, n°5, p. 74-78.

L'auteur, conservateur de la Médiathèque musicale de Paris, retrace l'histoire du disque en bibliothèque publique. Il s'interroge sur le statut des documents sonores, encore inégalement acceptés comme objets patrimoniaux, et évoque les perspectives d'évolution des politiques de conservation avec la tendance actuelle à la dématérialisation du support.

[36] MASSAULT, Christian. *La place de la musique en bibliothèque publique*. *Bulletin des Bibliothèques de France*, 2002, t. 47, n°2, p. 34-37.

Synthèse de la place de la musique en bibliothèque publique : la présence accrue de phonogrammes musicaux dans les collections publiques, aujourd'hui considérés comme un service de base, donne de l'ampleur aux réseaux des discothécaires, comme l'Acim ou VLD. Ceux-ci mènent une réflexion commune sur le rôle patrimonial, la politique documentaire ou le cadre de classement des phonogrammes musicaux.

[37] PIERRET, Gilles. *La Médiathèque musicale de Paris quinze an après*. *Bulletin des Bibliothèques de France*, 2002, t. 47, n°2, p. 56-59.

Le cas de la Médiathèque musicale de Paris : médiathèque de prêt, centre de documentation musicale et centre d'archives sonores. Comment concilier sa vocation hybride de bibliothèque généraliste de « lecture publique » et de bibliothèque spécialisée ? La question soulevée par l'auteur pose les enjeux de la double mission des médiathèques publiques : la conservation et la mise à disposition pour un large public des documents phonographiques.

[38] SINEUX, Michel. *Avatars de la musique dans les bibliothèques*. *Bulletin des Bibliothèques de France*, 2002, t. 47, n°2, p. 28-33.

L'auteur déplore que la place de la musique en médiathèque soit encore conditionnée par des logiques de supports plutôt que de thématiques : tel support musical pour telle institution, comme le disque pour les bibliothèques de lecture publique et la partition pour les bibliothèques de conservatoire, par exemple. Cette réflexion peut être actuellement élargie au document sonore électronique.

[39] GOASGEN, Jean. *Questions anciennes et actuelles sur les discothèques*. *Bulletin d'information de l'ABF*, 2eme trimestre 1992, n°155, p. 35-39

Les questions récurrentes posées par les documents sonores dans les médiathèques ou par la place de la musique dans les bibliothèques publiques : spécificité des supports, mais aussi volonté d'intégration et de reconnaissance au sein de la profession etc.

PROCESSUS DE NUMERISATION

Généralités sur la numérisation et les enjeux du son numérique

[40] ALIDIERES, Agnès, SCHNEIDER, Claire. La numérisation du son. [Fiche technique INTD]. 2005, 2 p.

Fiche pratique réalisée dans le cadre du diplôme de DESS de l'INTD sur la numérisation du son.

[41] BRADLEY, Kevin (Ed.). *Guidelines on the Production and Preservation of Digital Audio Objects*. South Africa : International Association of Sound and Audiovisual Archives, 2004, 80 p.

Guide pratique pour la production et la conservation des documents sonores numériques : de la numérisation des supports originaux, au stockage de masse des fichiers sonores.

[42] PENSE, John. *Dam & Digitization Preparedness. Communication à la conférence de IASA, Aarhus, 2002* [en ligne]. Site de IASA. 2002, [9] p. [référence du 19 février 2005].

< http://www.iasa-web.org/journal_articles/spence_john.pdf>

Etude statistique réalisée à partir d'une enquête menée auprès de 84 institutions, membres de l'IASA. Une partie de cette étude est consacrée à la numérisation du son et au stockage du son numérique. Elle compare les taux de compression, les supports et formats de fichiers choisis pour les copies destinées à trois usages différents : l'archivage, la distribution en local et sur Internet. Cet article dégage les grandes tendances du traitement numérique du son, d'un point de vue technique.

[43] BURESI, Charlette et CEDELLE-JOUBERT, Laure. *Conduire un projet de numérisation*. Paris : Tec et Doc ; Villerbanne : Presses de l'Enssib, 2002, 326 p.

Cet ouvrage de référence sur la numérisation en bibliothèque porte essentiellement sur les documents imprimés, iconographiques et microformes mais présente un grand intérêt méthodologique.

[44] FORTIER, Denis. *Les nouvelles frontières du son numérique*. Dossiers de l'Audiovisuel, sept-oct 1998, n°81, p. 8-9

Cet éditorial pose la problématique du mariage entre le son et la technique numérique : depuis l'enregistrement jusqu'à la diffusion et l'archivage. L'auteur évoque l'importance d'une réflexion collective sur le plan des contenus et des concepts de manière à dépasser le stade de l'outil et de la performance technique.

[45] RISSET, Jean-Claude. *Mutation vers le son numérique*. Dossiers de l'Audiovisuel, sept-oct 1998, n°81, p. 10-11

Réflexion philosophique sur les changements de notre rapport au son avec l'avènement de l'ordinateur et du codage numérique du son : comment l'informatique peut nous aider à personnaliser nos outils dans le domaine acoustique et musical, en évitant d'adopter une vision trop techniciste du numérique.

Plans nationaux et internationaux de numérisation

[46] DALBERA, Jean-Pierre ; MALBERT, Daniel et FOULONNEAU, Muriel. *Coordinating digitisation in Europe – Rapport d'étape française sur la politique de numérisation du patrimoine* [en ligne]. In Site de MINERVA, 2003, p. 41-45 [référence du 20 février 2005]

<<http://www.minervaeurope.org/publications/globalreport/globalrep2003.htm>>.

Ce rapport du Réseau Ministériel pour la Valorisation des Activités de Numérisation relate la stratégie et la politique française pour la numérisation du patrimoine culturel. Les projets de numérisation et de diffusion de documents et archives sonores sont spécifiquement abordés.

[47] MAULNY, Alain. *Le plan de numérisation du ministère de la culture et de la communication : un atout pour la conservation et la mise en valeur des documents sonores*. Communication aux Journées d'étude de la SFE, Mèze, 29-31 mai 2003 [en ligne]. In : Site de la Société française d'ethnomusicologie. 2003, [2] p. [référence du 20 février 2005]

<<http://ethnomusicologie.free.fr/jetu-docs-pdf/jetu03-maulny.pdf>>

Cet article expose l'action menée depuis 1999 en faveur des archives sonores dans le cadre du plan national de numérisation du Ministère de la culture et de la communication, régi par la Mission de la recherche et technologie (MRT).

[48] AUBIN, Sophie. *La numérisation du patrimoine culturel. Bibliothèques, musées : des savoir-faire à partager*. Mémoire DESS : Infodoc, INTD / CNAM, 2003, 121 p.

Ce mémoire compare les opérations de numérisation du patrimoine culturel conduites parallèlement dans les musées et les bibliothèques (politiques menées, choix techniques etc.).

[49] ROUMIEUX, Olivier. *Patrimoine : le tour de France numérique*. *Archimag*, juillet-août 2001, n°146, p. 27-31.

Etat des lieux de la numérisation des fonds patrimoniaux des bibliothèques, musées et centres d'archives, soutenue par la MRT.

[50] AIGRAIN, Philippe et MAILLET, Dominique. *Les enjeux de la numérisation des images et des sons pour les bibliothèques*. *Bulletin d'information de l'ABF*, 2eme trimestre 1992, n°155, p. 50-55

Cet article pose les enjeux du processus de numérisation et les champs d'usage du son numérisé au démarrage des premiers programmes nationaux de numérisation.

Politiques spécifiques de numérisation et d'intégration du son numérique

Radios

[51] [s.n.]. *Consultation publique du CSA sur la radio numérique* [en ligne]. In : Site internet du CSA, 2005, [32] p. [référence du 10 août 2005].

< http://www.csa.fr/upload/publication/Radio_France.pdf >

[52] FRYDMAN, Bénédicte. *Deux missions, deux politiques de sélection dans le cadre de la numérisation d'un patrimoine sonore : l'INA et Europe 1*. Mémoire DESS, INTD / CNAM, 2004, 107 p.

Ce mémoire expose deux politiques différentes pour la numérisation d'archives sonores radiophoniques : à travers la sélection, les critères de tri et d'échantillonnage puis la valorisation du fonds numérisé.

[53] BRIEU, Jean-François et LE DANTEC, Gaël. *L'information radio au temps du numérique, l'exemple de France Bleu Gironde*. In : CHEVAL, Jean-Jacques (ed.), *Audiences, publics et pratiques radiophoniques*. Bordeaux : Maison des sciences de l'Homme d'Aquitaine, 2004, 110 p.

Etat des lieux des pratiques radiophoniques deux ans après le passage de la radio régionale au numérique : le point de vue des journalistes sur la production, les conditions de diffusion, le stockage et la mise en commun d'une banque sonore numérique.

[54] LEFEVRE, Viviane. *Le passage de l'analogique au numérique dans la documentation sonore : Enjeux et pratiques ; le cas d'Europe 1*. Mémoire DESS, INTD / CNAM, 1998, 79 p.

Ce mémoire examine les changements que le passage à la documentation sonore numérique impliquent pour les documentalistes d'Europe 1. Les choix opérés lors de la numérisation sont comparés avec ceux de l'IRCAM, de la BnF et de l'INA selon les objectifs de diffusion de ces institutions.

[55] [s.n.]. *La radio à l'heure du numérique. Dossiers de l'Audiovisuel*, sept-oct 1998, n°81, p. 35

La technique numérique utilisée pour la transmission radiophonique : compression numérique et reconstitution du son pour un mode de diffusion hertzien ou par satellite.

Dépôt légal radiophonique : Institut national de l'Audiovisuel (INA)

[56] HOOG, Emmanuel. *Rapport d'activité de l'INA : performances 2002* [en ligne]. In : Site internet de l'INA, 2003, [11] p. [référence du 10 août 2005]

<http://www.ina.fr/entreprise/rapport_activite/Plaquette_performance.pdf>

Ce bilan chiffré permet de connaître le volume d'archives sonores numérisées dans le cadre du plan de sauvegarde et celui des programmes radiophoniques conservés en format numérique au titre du dépôt légal.

[57] RODES, Jean-Michel. *De la galette de cire au « streaming » audio. Culture et Recherche*, juillet-octobre 2002, n°91-92, p. 14-15

L'auteur expose les deux voies actuellement empruntées par l'INA pour la numérisation : depuis 2000 d'une part, la reprise du fond existant dans le cadre d'un plan de sauvegarde et depuis 1994 d'autre part, l'enregistrement des programmes radio en numérique compressé pour le dépôt légal.

[58] RODES, Jean-Michel. *Le son numérique à L'Inathèque. Dossiers de l'Audiovisuel*, sept.-oct. 1998, n°81, p. 28-30

La numérisation à l'Inathèque est incluse dans une chaîne de traitement dite « technico-documentaire » qui constitue des avancées conceptuelles et techniques majeures : la hiérarchisation des unités documentaires, et la segmentation du flux audio dans le respect scrupuleux de l'organisation temporelle matérialisée par le time code.

[59] RAUL, Eric et DURANTELL, Eric. *Les outils de conservation du dépôt légal. Dossiers de l'Audiovisuel*, mars-avril 1994, n°54, p. 50-53

Cet article souligne les contraintes techniques et économiques induites par l'application pratique de la loi sur le dépôt légal des œuvres audiovisuelles : le volume considérable de programmes radiodiffusés à numériser puis à sauvegarder et à mettre en consultation (17500 heures /ans).

Dépôt légal des phonogrammes : Bibliothèque nationale de France (BnF)

[60] CAROU, Alain. *Plan de sauvegarde des documents audiovisuels à la BnF. Communication aux Journées d'étude de la SFE, Mèze, 29-31 mai 2003* [en ligne].

In : Site de la Société française d'ethnomusicologie. 2003, [3] p. [référence du 19 février 2005]. < <http://ethnomusicologie.free.fr/jetu-docs-pdf/jetu03-carou.pdf>>

Description de processus de numérisation dans le cadre du plan de sauvegarde de la BnF: l'opération de numérisation proprement dite comprenant également en amont et en aval, l'inventaire et l'archivage des données. Conseils pratiques, formats utilisés et normes suivies.

[61] CAROU, Alain. *Numériser sans pertes. Culture et Recherche*, juillet-octobre 2002, n°91-92, p. 17.

Préconisation de la BnF pour le transfert des documents sonores en péril sur support numérique, à des fins de conservation.

[62] CAROU, Alain. *Digitisation and Digital Asset Preservation at the BnF. Communication à la conférence de IASA, Aarhus, 2002* [en ligne]. In : Site de IASA. 2002, [7] p. [référence du 10 août 2005].

< <http://www.iasa-web.org/iasa0023.htm>>

Politique de numérisation suivie dans le département audiovisuel de la BnF.

[63] (à paraître en 2005 sur le site de l'AFAS) *La numérisation des archives sonores au service de la conservation. Principes généraux et recommandations pratiques*. Séminaire technique AFAS, 7-8 octobre 2004.

Ce séminaire technique vise à dresser un état de l'art de la numérisation des archives sonores publiques et associatives.

Centres d'archives et médiathèques spécialisées

[64] STIEGLER, Bernard. *La numérisation du son. Culture et Recherche*, juillet-octobre 2002, n°91-92, p. 3-6

Pour l'auteur, directeur de la médiathèque de l'IRCAM, la numérisation du son et ses nouveaux modes de diffusion permettent une écoute analytique plus riche que la phonographie : le son devenant représentable et manipulable grâce à des technologies d'imagerie musicale numérique.

[65] FAIA, Carl. *La numérisation au Centre national de création musicale (CIRM). Culture et Recherche*, juillet-octobre 2002, n°91-92, p. 7

Le CIRM expose sa stratégie de numérisation des archives sonores ; le projet reposant sur le modèle de la médiathèque de l'IRCAM.

[66] BAILLY, Rodolphe. *Le traitement des archives sonores au sein de l'Ircam*. [en ligne], In : site de l'Ircam-Centre Pompidou, 1997, [3] p. [référence du 26 juin 2005]. <<http://www.mediatheque.ircam.fr/articles/textes/Bailly98a>>

La reprise des archives sonores de l'IRCAM par la médiathèque a nécessité plusieurs choix technologiques liés à la numérisation : choix de support et format de stockage ainsi que protocoles pour la diffusion et le matériel de restitution.

Médiathèques publiques

[67] DOLIVRAMENTO, Jean-Marc, DUCHARME, Christian. *La bibliothèque multimédia*. [en ligne], In : site de la MRT, 2000, 15 p. [référence du 26 juin 2005]

<http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/f_04.htm>

Cette publication de la Direction du livre et de la lecture relate les préconisations en bibliothèques territoriales pour la consultation des documents numériques et la numérisation des documents, en évoquant notamment le cas des documents sonores. La distinction est faite entre la numérisation de fonds patrimoniaux et la numérisation dite « courante ».

[68] CENTRE POMPIDOU. *Rapport d'activité 2004* [en ligne]. In : site du Centre Pompidou, 2005, [référence du 10 août 2005]

<<http://www.cnac-gp.fr/rapports/rapport2004/5.htm>>

Une partie de ce rapport porte sur l'activité de la BPI : l'opération de numérisation des archives sonores orales produites par la bibliothèque, ainsi que le nouveau dispositif de consultation audiovisuel qui intègre les fonds sonores numérisés.

CONSERVATION DES DONNEES NUMERIQUES ET SUPPORTS D'ARCHIVAGE

[69] DIRECTION DES ARCHIVES DE FRANCE. *Recommandations relatives à la gravure, à la conservation et à l'évaluation des CD-R* [en ligne]. In : Site de la MRT , [22] p. [référence du 5 juillet 2005]

<<http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/fr/circAD/DITN.2005.004.recommandations.pdf>>.

Ces recommandations portent sur le choix d'un CD-R, les conditions de stockage, de manipulation et de contrôle comme sur le choix d'un graveur et le mode de gravure.

[70] DELEGATION GENERALE DE LA LANGUE FRANCAISE ET AUX LANGUES DE FRANCE. *Guide des bonnes pratiques pour la constitution, l'exploitation, la diffusion et la conservation des corpus oraux* [en ligne]. In : Site de la MRT, [122] p. [référence du 20 août 2005].

<http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/Guide_Corpus_Oraux_2005.pdf>

Ce guide comprend en annexe des fiches techniques sur les formats et codages informatiques pour les ressources sonores enregistrées, valables qu'elles soient orales comme musicales.

[71] FONTAINE, Jean-Marc. *Conservation des supports d'archivage : les disques optiques enregistrables*. *Culture et Recherche*, décembre 2004, n°103, p. 21-22.

Article consacré aux caractéristiques du CD-R, comme support d'archivage numérique. L'auteur indique également les différents critères qui permettent de sélectionner un type de support particulier.

[72] CAROU, Alain. *Originaux et copies : conservation des documents audiovisuels à la Bibliothèque nationale de France (BnF)* [en ligne]. International Preservation News, n°19, mai 2003, p. 22-31 [référence du 2 mars 2005]. <<http://www.ifla.org/VI/4/news/ipnn29.pdf>>

Cet article décrit les choix de la BnF quant à la conservation des différents supports analogiques et numériques des collections sonores : ses stratégies de transferts et de contrôles.

[73] FINGERHUT, Michel. *La numérithèque entre réalités et fantasmes. Livres Hebdo* [en ligne], 12 mai 2000, n° 381, p.80-84 [référence du 26 juin 2005]. <http://www.mediatheque.ircam.fr/articles/textes/Fingerhut00b>

Face à l'évolution des supports de stockage et des formats informatiques, se pose la question de la numérisation comme moyen pertinent de conservation. Contrairement au texte et à l'image fixe pour lesquels la numérisation se prête avant tout à la diffusion, l'auteur souligne qu'on est également contraint de l'utiliser afin de conserver le son enregistré, pour lequel il est nécessaire de passer par un moyen de reproduction.

[74] FONTAINE, Jean-Marc. *Conservation des documents sonores et audiovisuels* [en ligne]. In : Site de la Numérisation du patrimoine culturel. 1998, p.77-85 [référence du 20 février 2005].

<<http://www.culture.gouv.fr/culture/conservation/fr/preventi/documents/c10.pdf>>

Cet article détaille les mesures de conservation préventive pour les trois types d'enregistrement de l'information sonore et audiovisuelle : mécanique, magnétique et optique.

[75] BRAUT, Christian. *Question de supports et L'avenir des supports. Dossiers de l'Audiovisuel*, sept-oct 1998, n°81, p. 18-19 et p. 31-34

Les nouveaux supports d'enregistrement audio dérivés des CD et DVD : CD-R, SACD, DVD Audio etc.

[76] CALAS, Marie-France et FONTAINE, Jean-Marc. *La conservation des documents sonores*. Paris : CNRS, 1996, 203 p.

Cet ouvrage présente les méthodes de conservation des documents sonores sur supports anciens comme contemporains : règles de manipulation, de restauration, de nettoyage, de prévention, de stockage en vue d'une conservation optimale.

[77] LUBKOV, Michel. *Don Worm ou CD-Worm : quel support pour archiver. Archimag*, fév. 1996, n°91, p. 38-40

Cet article expose les avantages du CD-R ou du CD-Worm (Compact-Disk, Write once read many) pour l'archivage par rapport au Don Worm (Disque optique numérique, Write once read many) utilisé auparavant.

TRAITEMENT DOCUMENTAIRE DU SON NUMERISE

Evolution des normes de catalogage informatisé des phonogrammes

[78] DECOBERT, Laurence. *Sessions de travail de la sous-commission Unimarc 2004* [en ligne]. In : site de l'AIBM, 2004, [2] p. [référence du 22 juin 2005].

<http://www.aibm-france.org/congres_internationaux/oslo_2004/ci04_compte-rendu_4.htm>

Révision concernant la liste des « formes et genres musicaux », et la « distribution instrumentale et vocale » pour la 5ème édition du format Unimarc (à paraître).

[79] KRILOFF, Christiane. *Indexation de la musique et fichiers d'autorité. Bulletin des bibliothèques de France*, 2002, t. 47, n°2, p. 90-92.

Particularités et évolutions du traitement des autorités liées aux contenus musicaux, pour l'indexation des documents sonores dans le format MARC (INTERMARC et UNIMARC).

[80] BRANGER, Danièle. *Les documents sonores à la phonothèque nationale. Bulletin d'information de l'ABF*, 2^{ème} trimestre 1994, n°163, p. 75-78

Spécificité du traitement catalographique des phonogrammes dans la base informatisée de la BnF.

[81] PARMENTIER, Marine et RACCAH, Philippe. *Entre silence et cacophonie : le catalogue informatisé des phonogrammes. Bulletin d'information de l'ABF*, 2^{ème} trimestre 1994, n°163, p. 79-80

Débats sur la normalisation du catalogage informatisé des phonogrammes dans le but de permettre la récupération de notices et la mise en commun des catalogues : pour une meilleure diffusion des sources de récupération, la mise au point de formats et de logiciels adaptés.

[82] Association Française de Normalisation. *Norme Z44-066 : catalogage des enregistrements sonores, rédaction de la notice phonographique*. Paris : AFNOR, 1988, 50 p.

Norme de description pour le catalogage des phonogrammes établie par l'Association Française de Normalisation.

Analyse documentaire et indexation

Dépôt légal radiophonique : Institut national de l'Audiovisuel (INA)

[83] PEROTIN-DUMON, Anne, DELMAS, Bruno, FLAGEUL, Alain, RODES, Jean-Michel. *Archives, bibliothèques ou documentation ? Dossiers de l'Audiovisuel*, mars-avril 1994, n°54, p. 38-49

La chaîne d'opérations techniques et documentaires définies par l'INA pour transformer le flux des programmes radiophoniques en documents sonores consultables par les chercheurs.

[84] RODES, Jean-Michel, SAINTEVILLE Dominique, BOURDON Jérôme. *L'exercice de la documentation au dépôt légal. Dossiers de l'Audiovisuel*, mars-avril 1994, n°54, p. 75-83

Les spécificités du traitement de la documentation sonore du dépôt légal au regard de celui des archives radiophoniques privilégiant la conservation des supports, la production d'information documentaire, ainsi que la gestion commerciale et juridique des droits.

Dépôt légal des phonogrammes : Bibliothèque nationale de France (BnF)

[85] CORDEREIX, Pascal. *Conservation, traitement et communication des archives sonores au département de l'audiovisuel de la BnF. Communication aux Journées d'étude de la SFE, Mèze, 29-31 mai 2003* [en ligne]. In : Site de la Société française d'ethnomusicologie, 2003, [6] p. [référence 19 février 2005]

<<http://ethnomusicologie.free.fr/jetu-docs-pdf/jetu03-cordereix.pdf>>

Description du traitement documentaire des archives sonores inédites à la BnF : principe de sélection, catalogage et utilisation des métadonnées à travers des applications comme le Dublin Core et DTD EAD.

[86] GIULIANI, Elisabeth. *L'enjeu des nouvelles technologies pour l'indexation des documents musicaux* [Dossier musique et son : les enjeux de l'ère numérique]. *Culture et Recherche*, juillet-octobre 2002, n°91-92, p. 16

Avec la généralisation des technologies numériques, la panoplie d'outils d'indexation et de recherche de contenus musicaux s'élargie : schémas de métadonnées, de structuration et d'encodage. Les interfaces de consultation s'enrichissent : image de la partition, flux de l'enregistrement, représentation graphique du son. Mais la technologie du numérique offrira un réel service standard aux usagers lorsqu'elle gèrera l'information musicale elle-même au niveau de sa production sous forme numérique ou au niveau de son transfert lors des programmes de préservation ou valorisation.

Centres d'archives et médiathèques spécialisées

[87] FINGERHUT, Michel (Ed.). Actes de la conférence ISMIR 2002 [third International Conference on Music Information Retrieval]. Paris : Ircam-Centre Pompidou, 2002, 327 p.

Plusieurs aspects de l'organisation de l'information numérique à caractère musical ont été évoqués lors de cette conférence annuelle d'ISMIR, notamment l'importance des métadonnées, dérivées automatiquement ou produites manuellement.

[88] GINOUVES, Véronique et PERENNOU, Véronique. *Guide d'Analyse documentaire du son inédit : pour la mise en place de banques de données*. Parthenay : Modal ; Paris : AFAS, 2001, 186 p.

Ce guide est destiné, lors de sa première parution en 1994, à l'élaboration d'un savoir-faire documentaire pour le traitement du son inédit. Récemment réédité, il intègre les technologies de numérisation et met particulièrement l'accent sur des questions de typologie et d'analyse.

[89] RONFARD, Rémi. *Son et musique : les enjeux de l'indexation. Dossiers de l'Audiovisuel*, sept.-oct. 1998, n°81, p. 20-22

La numérisation de grandes quantités de documents sonores pose aux centres d'archives de redoutables questions pour la constitution de bases de données : le découpage du flux sonore et le choix des termes d'indexation.

Médiathèques publiques

[90] HEEMS, Paul. *Rameau musique ou l'histoire d'une réconciliation*. [en ligne], In : site des Discothécaires des Médiathèques publiques, 2003, [4] p. [référence du 22 juin 2005]. < http://discothecaires.ouvaton.org/article.php3?id_article=68>

Dans le cadre spécifique des médiathèques publiques, l'indexation matière des documents sonores en RAMEAU est recommandée, tout en devant être limitée pour rester pertinente.

[91] GALAUP, Xavier et WAGNER, Pascal. *Edition 2002 de la classification des documents musicaux : les cheminements d'une révision*. [en ligne], In : site des Discothécaires des Médiathèques publiques, 2002, [12] p. [référence du 22 juin 2005]. < http://discothecaires.ouvaton.org/article.php3?id_article=53>

Le processus de révision du classement des documents musicaux en bibliothèques publiques.

[92] HEEMS, Paul. *L'indexation analytique des documents musicaux*. [en ligne], In : site des Discothécaires des Médiathèques publiques, 2002, [9] p. [référence du 22 juin 2005]. < http://discothecaires.ouvaton.org/article.php3?id_article=40>

Du point de vue des généralistes de la profession, une réflexion sur l'indexation analytique des phonogrammes est indispensable pour aborder le chantier du catalogage partagé ou de l'échange de données.

VALORISATION ET MISE A DISPOSITION

Le numérique pour la valorisation de la source sonore

[93] GHOUAS DZIRI, Anissa. *Résonances 2003 : rencontre sur les technologies pour la valorisation des archives sonores. Documentaliste–Sciences de l'information*, 2004, vol. 41, n°1, p. 39-40

Compte rendu de la session, organisée à l'IRCAM, sur l'accès au patrimoine sonore : technologies, outils et méthodes utilisés par la valorisation des archives sonores musicales ou de la parole. Interventions d'un représentant de la MRT sur la politique de numérisation et de valorisation des documents sonores, et témoignages de projets récents de valorisation par la Maison des Sciences de l'Homme, la BnF, le Centre historique des Archives nationales (CHAN) et la Maison méditerranéenne des Sciences de l'Homme (MMSH).

[94] LAMBERT, Jean. *Archives sonores en ethnomusicologie : outil de recherche et patrimoine consultable. Synthèse des Journées d'étude de la SFE, Mèze, 29-31 mai 2003* [en ligne]. In : Site de la Société française d'ethnomusicologie, 2003, [14] p. [référence du 19 février 2005].

<<http://ethnomusicologie.free.fr/jetu-synthese2003.html>>

Synthèse des réflexions interdisciplinaires concernant les archives inédites collectées par les ethnomusicologues face aux technologies numériques. L'auteur retient quelques idées-forces : l'importance de l'analyse documentaire, la nécessité de rendre ces fonds plus attractifs, l'avenir étant

de transférer les archives sonores sur supports multiples sous forme numérique. La numérisation et l'informatisation constituent ainsi un point de départ important pour la recherche et pour la diffusion.

[95] BONNEMAISON, Bénédicte et GINOUVES, Véronique. *De nouveaux réseaux pour les phonothèques de l'oral. Sonorités - Cahiers du Patrimoine Sonore et Audiovisuel*, 2002, n°4, p. 139-148

Cet article dresse un historique de la mise en place de réseaux régionaux puis nationaux de phonothèques comme outils de valorisation du patrimoine oral. A partir de 1998, de nouvelles actions sont menées dans ce cadre avec l'arrivée des technologies numériques et d'Internet ainsi que la création de pôles associés avec la Fédération des associations de musiques et danses traditionnelles (FAMDT) et la BnF.

[96] DESCAMP, Florence. *L'historien, l'archiviste et le magnétophone. De la constitution de la source orale à son exploitation*. Paris : Comité pour l'histoire économique et financière, 2001, 864 p.

Plaidoyer pour la reconnaissance des archives orales (parlées) inédites en histoire contemporaine.

[97] GARCIA, Joëlle. *Valoriser et préserver le patrimoine oral dans une civilisation de l'écrit : un défi pour les bibliothèques* [en ligne], in Site de l'IFLA, Juin 1999, [référence du 10 juillet 2005].

<www.ifla.org/IV/ifla65/papers/036-146f.htm>

L'auteur s'interroge sur l'utilisation des réseaux et d'Internet pour faire évoluer la place de l'oralité et du document sonore dans les bibliothèques.

Dispositif de consultation multimédia et mode d'accès en ligne

[98] GIULIANI, Elisabeth. *Musique et multimédia. Compte rendu du congrès de l'AISA 2004*. [en ligne], In : site de l'AIBM, 2004, 5 p. [référence du 3 juillet 2005].

<http://www.aibm-france.org/congres_internationaux/oslo_2004/ci04_compte-rendu_1.htm>

Le congrès AISA-IAML 2004 évoque la musique en ligne, comme nouvelle source pour le développement des collections ainsi que la numérisation et les nouveaux services en ligne. Les interventions montrent que la part des nouvelles technologies affecte aussi bien le traitement bibliographique, l'accès aux documents, et l'élaboration de nouveaux outils de consultation.

[99] MEDARD, Morgane. *Mode d'accès aux documents sonores dans les portails de médiathèques française et étrangères : étude comparée d'interfaces et modes de recherche*. Mémoire DESS, INTD / CNAM, 2004, 166 p.

Ce mémoire s'attache à analyser les traitements de l'information sonore, de son processus de numérisation à son mode de consultation en ligne dans les portails de médiathèques françaises et étrangers.

[100] DEROUET, Marie. *Le portail comme nouvel accès au catalogue en ligne : un exemple appliqué au secteur musical*. Mémoire DESS, INTD / CNAM, 2002, 136 p.

Ce mémoire analyse l'accessibilité aux catalogues musicaux en ligne et le mode de navigation proposé sur différents portails documentaires de bibliothèques en France (Cité de la musique, Ircam, BnF, BPI) comme à l'étranger (Bibliothèque nationale du Québec, British Library, Library of Congress).

[101] FINGERHUT, Michel. *Le site Web de la bibliothèque considéré comme un espace*. *Bulletin des Bibliothèques de France*, 2000, t. 45, n°3, p. 78-82

L'auteur rend compte de la difficulté de créer une bibliothèque virtuelle sur un site Internet et propose des solutions pour recréer un espace physique dans un site en prenant en compte le son également.

[102] PERRIAULT, Isabelle. *De la machine parlante à la station intelligente*. *Archimag*, oct. 1994, n°78, p. 41-43

L'auteur retrace l'évolution des techniques de restitution du son et des dispositifs de consultation avec le passage du saphir au laser pour la lecture du son numérique.

Dépôt légal radiophonique : Institut national de l'Audiovisuel (INA)

[103] BRISSON, Didier, CLEMENCEAU, David, PIEJUT, Geneviève, STIEGLER, Bernard. *Donner à voir, donner à entendre. Dossiers de l'Audiovisuel*, mars-avril 1994, n°54, p. 58-60

Présentation des dispositifs de la consultation et des ateliers audiovisuels de l'INA.

Dépôt légal des phonogrammes : Bibliothèque nationale de France (BnF)

[104] *La voix sur Gallica*. [dossier en ligne] , In : site de la BnF, 2004, 5 p. [référence du 3 juillet 2005].

<<http://gallica.bnf.fr/archivesParole/audio5.htm>>

La bibliothèque numérique de la BnF donne gratuitement accès sur Internet à plusieurs dizaines d'heures d'enregistrements sonores numérisés de la langue parlée.

[105] *BnF : 45 postes de consultation audiovisuelle*. *Archimag*, fév. 1997, n°101, p.8

Présentation des postes de consultation de la BnF donnant accès, sur serveur, aux archives sonores et audiovisuelles numérisées de la Bibliothèque Nationale.

[106] LOMBARD Anne. *Informatique à la BnF : le parti pris de l'intégration*. *Archimag*, décembre-janvier 1997, n°100, p.24-25

Les avantages du système d'information intégré de la BnF, rapide et évolutif, à la mesure de l'importance du volume d'information à gérer dans la banque de données comprenant : 8 millions de référence dont 1000 heures de documents sonores.

[107] AIGRAN, Philippe, LEPAIN, Philippe. *Le groupe Ecoute Interactive de la Musique de la Bibliothèque nationale de France* [en ligne]. In : In site de l'IRIT, 1996, 10 p. [référence du 23 juin 2005].

<<http://www.irit.fr/ACTIVITES/EQ-AMI/ami.html>>

Cet article relate le travail effectué par un groupe interdisciplinaire sur les mécanismes et les outils d'écoute de la musique enregistrée à l'aide du logiciel d'écoute discrète SATIE.

Médiathèques spécialisées

[108] CAMPAGNOLLE, Laurent. *Cité de la musique : en avant le multimédia. 01Informatique*, [en ligne], 26 nov. 2004, p. 60-63, [référence du 22 juin 2005].

<<http://www.01net.com/article/259742.html>>

Dans la nouvelle médiathèque à la Cité de la musique, le dispositif multimédia de consultation intégrera notamment des archives sonores numérisées. L'accès à ce dispositif sur Internet dépendra des accords avec les ayants droits et de la transposition des directives européennes quant aux droits d'auteur et à la diffusion de contenus numériques en ligne.

[109] SERRA, Marie-Hélène, VERRIER, Patrice. *Le futur portail de la Cité de la musique* [en ligne]. In : site de l'AIBM, 2004, [2] p. [référence du 22 juin 2005].

<http://www.aibm-france.org/congres_internationaux/oslo_2004/ci04_compte-rendu_6.htm>

Présentation de l'accès multimédia et pédagogique sur le nouveau portail du site Internet de la médiathèque musicale de la Cité de la musique.

[110] RECHNER, Daina. *La mise en place d'un nouveau système d'information : étude de cas de la Cité de la musique*. Mémoire DESS, INTD / CNAM, 2003, 95 p.

A travers le cas de la future médiathèque de la Cité de la musique, ce mémoire étudie les possibilités de valorisation et de diffusion des documents musicaux grâce à la numérisation et aux nouveaux dispositifs d'informations mis en place.

Centres d'archives spécialisées

[111] STIEGLER, Bernard, FINGERHUT, Michel, DONIN, Nicolas. *The IRCAM digital sound archive in context*. [en ligne], In : site de l'IRCAM-Centre Pompidou, 2003, 5 p. [référence du 23 juin 2005].

<<http://www.mediatheque.ircam.fr/articles/textes/Stiegler03a/>>

Ce texte décrit l'intégration des archives sonores numériques au sein du système de consultation multimédia et interactif développé par l'Ircam.

[112] FINGERHUT, Michel. *Nouveaux supports et musique en ligne. Culture et Recherche*, juillet-octobre 2002, n°91-92, p. 10-11

Cet article expose les techniques informatiques et documentaires mises en œuvre pour la numérisation et le développement du système de diffusion du fonds de musique contemporaine à la Médiathèque de l'Ircam depuis 1995. Un accès sécurisé utilisant les technologies du Web propose une navigation contrôlée, autant sur le site de la médiathèque que vers l'Internet.

[113] FINGERHUT, Michel. *The IRCAM multimedia Library : a digital music library* [en ligne], In : site de l'IRCAM-Centre Pompidou, 1999, 18 p. [référence du 23 juin 2005].

<http://www.mediatheque.ircam.fr/articles/textes/Fingerhut99a/>

L'exemple de la bibliothèque numérique musicale de la Médiathèque de l'Ircam pour la mise en ligne de collections multimédia.

[114] BONARDI, Alain, SERRA, Marie-Hélène, FINGERHUT, Michel. *Documentation musicale et outils hypermédia. 2^{ème} colloque sur le document électronique, Juillet 1999, Damas.* [en ligne], In : site de l'IRCAM-Centre Pompidou, 1999, 12 p. [référence du 23 juin 2005].

<<http://www.mediathèque.ircam.fr/articles/textes/Bonardi99a/>>

L'article présente le projet de documentation musicale hypermédia développée pour la médiathèque de l'Ircam. Ce dispositif permettant une écoute ou « lecture » analytique est destiné aussi bien au musicologue « analyste » qu'au simple lecteur néophyte.

[115] FINGERHUT, Michel. *Intégrer le multimédia dans la bibliothèque : l'exemple de la médiathèque de l'Ircam. Documentalistes–Sciences de l'informations*, 1997, vol 34, n°6, p. 313-317

Description des espaces de consultation du fonds multimédia de l'IRCAM. Equipés de postes informatiques, ils offrent un accès à des banques de données numériques qui incluent des possibilités d'écoute et de visualisation. Cet article présente l'infrastructure technologique de ce service.

[116] TESTOT, Laurent. *La mise en réseau de CD-Audio et de CD-Rom. Archimag*, 1996, n° 97, p.40-41

Description des technologies utilisées pour la mise en réseau de 720 CD audio (du commerce ou d'archives de l'Ircam), de 250 CD-Rom et CD-Photo sur des juke-boxes connectés en ligne : soit 2500 heures d'archives sonores de l'Ircam accessibles sur Internet

Médiathèques publiques

[117] FERCHAUD, Elysa. *De nouveaux services à la BPI. Documentaliste-Sciences de l'information*, 2004, vol 41, n°4-5, p. 245

Parmi les nouveaux espaces de consultation multimédia de la BPI, l'espace « musiques et documents parlés » permet la diffusion de musique sous toutes ses formes : disques, films, partitions, documents électroniques, documents sonores parlés récemment numérisés etc.

[118] BPI. *Une information sur la musique à la BPI.* In : Site de la Bibliothèque Publique d'Information, 2004, [18] p.

< <http://www.bpi.fr/uploadfile/UneInfoMusique2004.pdf> > [en ligne, consulté le 20 juillet 2005].

Ce document présente les collections de musique de la Bpi et l'accès sur les postes de consultation de l'espace « Musiques et documents parlés » inauguré en 2004.

DROIT LIÉ A LA DIFFUSION DU SON NUMÉRIQUE

[119] STASSE, François. *Rapport au ministre de la culture et de la communication sur l'accès aux œuvres numériques conservées par les bibliothèques publiques* [en ligne]. In : Site de la Numérisation du patrimoine culturel, 2005, [16] p. [référence du 20 juillet 2005]

< <http://www.culture.gouv.fr/culture/actualites/rapports/stasse/stasse.pdf>>.

Suite à la directive européenne du 22 mai 2001 et à sa transposition en droit français, François Stasse, conseiller d'état, est chargé d'une mission afin "d'organiser les discussions entre les représentants des bibliothèques, d'une part, et des ayants droits, d'autre part, afin d'aboutir à un protocole d'accord conciliant les besoins du service public et le respect des droits d'auteurs et des droits voisins". Ce rapport énonce quatre propositions visant à élargir l'accès aux œuvres numériques en bibliothèques publiques.

[120] [s.n.]. *Questions juridiques liées à l'exploitation des documents numériques dans les bibliothèques* [fiche juridique en ligne]. In : Site de la Numérisation du patrimoine culturel, 2004, [7] p. [référence du 20 février 2005].

<<http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation/fr/dll/juridi.html>>

Éléments juridiques à prendre en compte pour la numérisation et l'exploitation des documents ainsi produits en bibliothèques : respect du droits de la propriété littéraire et artistique, acquisition des droits nécessaires à la reproduction des œuvres etc.

[121] DURAND, Cécile. *Introduction aux problèmes juridiques des archives sonores non publiées. Communication aux Journées d'étude de la SFE, Mèze, 29-31 mai 2003* [en ligne]. In : Site de la Société française d'ethnomusicologie, 2003, [8] p. [référence du 20 février 2005]

<<http://ethnomusicologie.free.fr/jetu-docs-pdf/jetu03-durand.pdf>>

Cet exposé vise à analyser les précautions juridiques à prendre pour la reproduction et la communication des archives sonores afin de concilier les intérêts particuliers des acteurs de fonds sonores et l'intérêt général des institutions et des chercheurs chargés d'exploiter ou de donner accès à ces documents.

[122] LE LAY Anne. *Questions de droit d'auteur international : harmonie ou contrepoint ? Résumé de la situation actuelle* [en ligne]. In : Site de l'AIBM, 2002, [2] p. [référence du 20 février 2005]

<http://www.aibm-france.org/congres_internationaux/berkeley_2002/ci02_compte-rendu_5.htm#droit_auteur>

Ce texte fait état du projet de loi de 2002 sur le droit de prêt en bibliothèque : comme tous les supports non imprimés, les documents sonores seraient sous le régime exclusif de l'auteur et n'entreraient pas dans la définition de la licence légale permettant d'y déroger. Cette licence serait-elle à négocier avec les producteurs ?

[123] GOSSET Philippe. *Quelle gestion collective des droits d'auteurs à l'ère du numérique. Dossiers de l'audiovisuel*, Mai-Juin 2001, n°97, p. 66-64

L'auteur décrit les systèmes mis en place au niveau international par les sociétés de gestion collective de droits des auteurs afin de garantir l'exécution légale de la musique en ligne : ainsi les licences attribuées au site Internet selon un accord conclu entre 5 sociétés majeures d'auteurs.

[124] DE MATOS Anne-Marie. *Musique en ligne et droit d'auteur. Dossiers de l'audiovisuel*, Mai-Juin 2001, n°97, p. 63-66

Deux solutions sont abordées pour que la musique en ligne puisse se développer dans le respect des droits d'auteur : les accords de licence pour la diffusion de musique sur Internet ainsi que la rémunération des supports numériques dans le cadre de l'exception de copie privée.

[125] [s.n.]. *Traité de l'OMPI sur les interprétations et exécutions et les phonogrammes, adopté à Genève le 20 décembre 1996* [en ligne]. In : Site de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI), 1996, [14] p. [référence du 17 mai 2005].

< http://www.wipo.int/treaties/fr/ip/wppt/pdf/trtdocs_wo034.pdf >

Traité destiné à instituer des règles internationales pour la protection des droits des artistes interprètes ou exécutants et des producteurs de phonogrammes.

LA DOCUMENTATION SONORE AU MUSEE DU QUAI BRANLY

Musique et documentation sonore dans les musées ethnographiques

[126] GETREAU, Florence et COLARDELLE, Michel. *La musique au Musée national des Arts et Traditions populaires et au futur Musée des civilisations de l'Europe et de la Méditerranée. Musiques à voir - Cahiers de musiques traditionnelles*, 2003, n°16, p. 43-58

Florence Gétéreau, qui a mis en place la sauvegarde les collections sonores aux ATP, s'interroge sur la présence du son et de la musique dans la future institution du MUCEM.

[127] LECLAIR, Madeleine. *Les collections d'instruments de musique au futur musée du quai Branly. Musiques à voir - Cahiers de musiques traditionnelles*, 2003, n°16, p. 179-188.

Cet article retrace quelques évènements de l'histoire des collections d'instruments de musique du Musée de l'Homme, conservées au futur Musée du quai Branly. Depuis 1878, l'accroissement des collections est lié au développement de la muséologie et de la recherche ethnographique.

[128] SACHS, Curt. *La signification, la tâche et la technique muséographique des collections d'instruments de musique. Musiques à voir - Cahiers de musiques traditionnelles*, 2003, n°16, p. 11-41

Publié pour la première fois en 1934, cet article constitue un véritable précis de muséographie à destination des organologues et des responsables de collections d'instruments de musique.

[129] ABF Provence-Alpes-Côtes d'Azur. *Bibliothèques et Musées : quelles(s) coopérations(s). Journées d'étude ABF du 28 septembre 1998. Bulletin d'information de l'ABF*, 1^{er} trimestre 1999, n°182, p. 86-103

Quelques exemples de bibliothèques de musées : bibliothèques particulières puisqu'elles sont spécialisées en art dans une thématique spécifique, mais aussi centre de documentation.

[130] SAEZ, Guy. *Les musées et les bibliothèques : entre légitimité sociale et projet culturel*. *Bulletin des Bibliothèques de France*, 1994, t. 39, n° 5, p. 24-32

Comparaison entre le rôle social des bibliothèques et des musées : notamment des musées dits ethnographiques ou de « sociétés ».

[131] DOURNON, Geneviève. *L'héritage muséographique d'André Schaeffner : les collections d'instruments de musique du Musée de l'Homme*. *Journal de la Société française de musicologie*, 1982, pp. 215-220.

Cet article de Geneviève Dournon, conservatrice des collections instrumentales du Musée de l'Homme de 1968 à 1993, relate notamment les grands principes de classification instrumentale d'André Schaeffner, fondateur du « département d'organologie » du musée en 1929.

[132] DOURNON, Geneviève. *Guide pour la collecte des instruments de musique traditionnels*. Paris : Les presses de l'Unesco, 1981, 108 p.

Manuel de référence sur la collecte des instruments de musique. L'auteur prône notamment la collecte concomitante d'enregistrements sonores systématiquement documentés.

Musée du quai Branly : le projet muséal

[133] *Le chantier des collections* [en ligne]. In : site du musée du quai Branly, [1] p. [référence du 31 août 2004]

<http://www.quaibranly.fr/article.php3?id_article=773&R=2>

[134] *Le chantier des collections en détail* [en ligne]. In : site du musée du quai Branly, [7] p. [référence du 31 août 2004]

<<http://www.quaibranly.fr/IMG/pdf/doc.pdf>>

Ces deux articles décrivent la chaîne de traitement des 275 000 objets de musée du quai Branly depuis le récolement et le prélèvement dans les musées d'origine jusqu'à la mise en place des collections des salles d'exposition ou les réserves.

[135] *Le chantier du multimédia* [en ligne]. In : site intranet du musée du quai Branly, 2003, 1 p. [référence du 31 août 2004]

<http://intranet.quaibranly.fr/mqb/article.php3?id_article=96>

Description des dispositifs multimédia participant au projet muséographique du musée du quai Branly.

Musée du quai Branly : le projet de la médiathèque

[136] *Le rapport du groupe de réflexion sur la politique documentaire du musée* [en ligne]. In : Site intranet du musée du quai Branly, 2003, [19] p. [référence du 31 août 2004]

<http://intranet.quaibranly.fr/mqb/IMG/pdf/groupe_reflexion_poldocu.pdf>

[137] *La médiathèque du musée du quai Branly en détail* [en ligne]. In : site du musée du quai Branly, [1] p. [référence du 31 août 2004]

<http://www.quaibrantly.fr/article.php3?id_article=776&R=2>

[138] *Le chantier de la médiathèque* [en ligne]. In : site du musée du quai Branly, [1] p. [référence du 31 août 2004]

<http://www.quaibrantly.fr/article.php3?id_article=776&R=2>

[139] *Le chantier de la médiathèque, rapport 2002* [en ligne]. In : site intranet du musée du quai Branly, [8] p. [référence du 31 août 2004]

<http://intranet.quaibrantly.fr/mqb/IMG/pdf/chantier_mediathèque.pdf>

Ces quatre articles décrivent le projet de médiathèque mis en œuvre au musée du quai Branly.

WEBOGRAPHIE

Syndicats, associations et réseaux professionnels

[140] Site de l'Association Française de détenteurs des Archives Sonores (AFAS)

<http://afas.mmsch.univ-aix.fr/>

Site de l'AFAS dont la mission consiste à « réunir institutions et personnes qui s'intéressent à la sauvegarde, au traitement et à la communication des documents sonores et audiovisuels inédits ou édités ».

[141] Site de l'Association Internationale d'Archives sonores et Audiovisuelles (IASA)

<http://www.iasa-web.org/>

Site de l'IASA, créée en 1969 et regroupant les personnes et institutions autour des documents audiovisuels et sonores.

[142] Site de l'Association pour le Développement des Documents Numériques en Bibliothèque (ADDNB)

<http://www.addnb.org>

Site de l'ADDNB destiné à développer l'utilisation de tous les documents numériques (logiciels, cédéroms, Internet, etc), pour encourager la coopération entre les bibliothèques et favoriser la communication avec les éditeurs, organismes et associations concernés.

[143] Site des Discothécaires des Médiathèques publiques

<http://www.discothecaires.fr>

Espace de débats et d'échanges d'informations entre discothécaires des médiathèques publiques.

[144] Site de l'IFLA :

International Federation of Library Associations and Institutions

<http://www.ifla.org/act-serv.htm>

Site de l'IFLA relayant de nombreuses informations concernant la numérisation et la conservation du patrimoine en bibliothèque au niveau international.

[145] Site d'ISMIR

<http://www.ismir.net/>

Le site de l'ISMIR propose des rencontres annuelles entre des chercheurs, développeurs et industriels, enseignants, bibliothécaires et documentalistes, étudiants et utilisateurs professionnels, œuvrant dans le domaine pluridisciplinaire de l'organisation de l'information numérique à caractère musical sous ses diverses formes (audio, partitions, etc.).

[146] Site de la Mission de Recherche et de la Technologie

<http://www.culture.gouv.fr/culture/mrt/numerisation>

Le site de la MRT du Ministère de la Culture centralise toutes les informations relatives à la numérisation du patrimoine culturel : actualité, catalogues numérisés, information techniques et juridiques, politique européenne en matière de numérisation etc.

[147] Site du Réseau ministériel pour la valorisation des activités de numérisation - Ministerial Network for Valorising Activities in Digitisation (MINERVA PLUS)

<http://www.minervaeurope.org/home.htm>

[148] Site du Syndicat national de l'Édition Phonographique (SNEP)

<http://www.disqueenfrance.com>

Site destiné aux professionnels comme aux passionnés de musique se voulant une référence en matière d'information musicale sur le net.

Détenteurs de documents sonores

[149] Site de la BnF > informations pour les professionnels

http://www.bnf.fr/pages/zNavigat/frame/infopro.htm?ancr=conservation/num_pro.htm

[150] Site de la BPI : Bibliothèque publique d'information

www.bpi.fr

[151] Site de la Cité de la musique

www.cite-musique.fr

[152] Site de l'INA : Institut National de l'Audiovisuel

www.ina.fr

[153] Site de la Médiathèque de l'Agglomération Troyenne

www.bm-troyes.fr

La médiathèque de l'agglomération troyenne propose un service de « prêt légal de musique en ligne » sur son site comme sur les postes informatiques de la salle de travail avec les bases de données Classical musical library et le catalogue Naxos.

[154] Site de la Médiathèque de l'IRCAM : Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique

www.mediatheque.ircam.fr

[155] Site du musée du quai Branly

www.quaibrantly.fr

[156] Site de Radio France

www.radiofrance.fr

Annexes

Annexe 1 Retranscription du questionnaire

Le questionnaire ci-après est construit en cinq volets reprenant les aspects de la numérisation définis dans la première partie (chapitre 2.2. Vers une plus large définition de la numérisation). En préalable, des questions d'ordre général sont posées sur le projet. Puis s'ensuivent des questions sur l'opération technique, le traitement documentaire, l'intégration au dispositif de consultation et l'aspect juridique de la numérisation.

1. Projet de numérisation et documents numérisés

- Dans quel cadre s'inscrit votre projet de numérisation ?
- Quel est le coût estimé de cette opération ?
- Quels sont les principaux objectifs de la numérisation ?
- Concernant la nature des phonogrammes détenus dans votre établissement :
appartiennent-ils à un domaine musical spécialisé ?
- De quelle période datent ces phonogrammes ?
- S'agit-il de documents : édités et/ou inédits ?
- S'agit-il de documents musicaux et/ou parlés ?
- S'agit-il de fonds documentaires et/ou patrimoniaux ?
- Quel est le volume total de votre fonds de phonogrammes et le volume de
phonogrammes numérisés ?
- Sur quels supports sont inscrits les documents « source » à numériser ?
- L'opération technique de numérisation sera-t-elle réalisée en interne ou en
externe, par un prestataire extérieur ?

2. Opération technique de numérisation

En amont de la procédure de numérisation : l'inventaire

- Selon quelle procédure avez-vous réalisé l'inventaire de phonogrammes avant la
numérisation ?

- Avez-vous fait une sélection des phonogrammes à numériser ? Et si oui, selon quels critères ?
- Comment avez-vous procédé pour le regroupement en corpus ? Et pour la constitution des lots à numériser ?

Opération de numérisation proprement dite

- Quelle est la procédure de numérisation suivie ?
- Selon quelles modalités sont effectués le nettoyage des supports originaux, la relecture, l'encodage (ou le transcodage), le montage et l'édition des phonogrammes numériques ?
- Comment les fichiers sont-ils nommés ? Selon quelle règle de nommage ?
- La signal analogique est-il restauré au cours de la numérisation ?

En aval de l'opération de numérisation : archivage et conservation

- Les fichiers numériques sont-ils archivés ? Et si oui, comment ?
- Les fichiers numériques sont-ils gravés pour l'archivage ? Et si oui, sur quels supports ?
- Combien d'unités sont gravées ?
- Comment les lots numérisés et gravés sont-ils contrôlés ?
- Dans quelles conditions les supports originaux et numériques sont-ils conservés ?
- Comment les phonogrammes numériques sont équipés et marqués ?

Formats et matériels utilisés

- Selon quels formats le signal est-il encodé (fréquence d'échantillonnage en Khz, quantification en Bits et débit en Kbit/s) ?
- Le signal est-il compressé ? Et si oui, selon quelles normes ?
- Quel est le matériel utilisé pour la lecture, la conversion analogique/numérique, l'édition et la gravure, le contrôle des supports et les mesures (modulomètre, phasemètre, vu-mètre) ?

3. Traitement documentaire

Catalogage, analyse et indexation

- Les phonogrammes originaux et numériques sont-ils catalogués ? Selon quel format de description ?
- Comment les documents numériques sont-ils analysés ?
- L'unité documentaire est-elle redécoupée en sous parties ? Ces sous parties sont-elles hiérarchisées ?
- Comment les documents numériques sont-ils indexés ?

Métadonnées et bases de données associées

- Des métadonnées sont-elles intégrées aux phonogrammes numériques ? Et si oui, de quelle nature sont-elles : techniques, documentaires et/ou juridiques ?
- Quels sont les formats de modélisation et de codage des métadonnées ?
- D'autres documents complémentaires sont-ils associés aux phonogrammes numérisés (documents textuels, iconographiques etc.) ?
- Des bases de données sont-elles associées aux phonogrammes numérisés (catalogues etc.) ? Et si oui, quels sont les logiciels utilisés pour la gestion de ces bases de données ?

4. Intégration au dispositif de consultation

Politique et mode de consultation

- Quel est le public visé par votre établissement ?
- Quelle politique de diffusion y est globalement menée ?
- Selon quel mode de consultation les phonogrammes numérisés seront-ils accessibles : en local, par Intranet, Extranet ou Internet ?

Interface d'écoute et manipulation du son

- Quel type de poste de consultation servira d'interface d'écoute ?
- Quel matériel de restitution du son sera utilisé ?
- Quels outils sont développés pour la lecture, la navigation et la manipulation éventuelle des phonogrammes (interactivité) ?
- Comment seront contrôlés les accès et les exports ?

Interface multimédia

- Les phonogrammes numériques sont-ils intégrés au dispositif de consultation ? Et si oui, comment ?
- La lecture du phonogramme sera-t-elle enrichie d'une interface multimédia interactive ? Avec des liens hypermédia ? Et si oui, quels types de documents seront associés à la lecture (partitions, photos etc.) ?

Infrastructure et format d'intégration et de diffusion

- Quelle infrastructure supportera le dispositif de consultation ?
- Sur quel logiciel cette infrastructure est-elle basée ? Avec quel générateur d'application ?
- Des standards sont-ils utilisés pour l'interface et l'accès, les accès collaboratifs, l'interopérabilité ?

5. Traitement juridique

- Comment sont identifiés les détenteurs des droits des phonogrammes (droit d'auteur et droits voisins : pour les compositeurs, interprètes, producteurs et éditeurs) ?
- Quels sont les droits dont l'établissement dispose quant à la reproduction des phonogrammes par la numérisation ? Et quant à la diffusion des phonogrammes numérisés (consultation, copie ou diffusion commerciale) ?
- Une expertise juridique a-t-elle été réalisée pour analyser ces droits ?
- Des négociations avec les ayants droits ont-elle été menées pour étendre les droits de l'établissement en vue du projet de numérisation ?

Annexe 2 Exemple de valorisation : parcours musical Web

SYNOPSIS - REPERTOIRE N° 3

Titre :

" Musique instrumentale des Manghaniyar du Rajasthan "

Photo :



Légende :

Musique instrumentale des Manghaniyar du Rajasthan (1'10")
Les Manghaniyar du désert de Thar, situé au Nord du Rajasthan, sont des musiciens professionnels. Ici, Sakar Khan, maître de la vièle *kamayacha*, son frère Pempa jouant de la clarinette *murali* et un autre membre de cette famille, virtuose des claquettes *khartal* interprètent une composition traditionnelle au tempo rapide.

Découvrir les instruments du musée

Photo (n° identité objet dans TMS)	Texte (de type « cartel court »)
 273341	Clarinette double, <i>murali</i> Inde, Rajasthan Population Langa Bois, roseau, calebasse 71.1972.8.36.1-3 Mission Geneviève Dournon Ancienne collection : Musée de l'Homme

 <p>81247</p>	<p>Vièle, <i>kamayacha</i> Inde, Rajasthan Population Manghaniyar Bois, peau, crin, boyau 71.1976.19.2.1-3 Mission Geneviève Dournon Ancienne collection : Musée de l'Homme</p>
 <p>273846</p>	<p>Claquettes, <i>karthal</i> Inde, Rajasthan Population Manghaniyar Bois 71.1976.19.6.1-4 Mission Geneviève Dournon Ancienne collection : Musée de l'Homme</p>

Pour en savoir plus...

VOIR : *Extrait de concert filmé (Mondomix)*

Titre :

Chota Divana à la Cité de la Musique (Paris, 2003).

Chapeau :

L'ensemble Chota Divana, composé d'enfants musiciens surnommés "les petits princes du Rajasthan", présente des instruments du même type que ceux joués par les musiciens manghaniyar enregistrés par Geneviève Dournon dans les années 1970-80 : vièle *kamayacha* et claquettes *karthal*.

VOIR : *Extrait de film (CNRS)*

Titre :

Musiques du Rajasthan

Sous-titre :

Région du désert (1979, 1980, 1982). Instruments des Manghaniyar, communauté de musiciens.

REPERES DOCUMENTAIRES :

Icône LIVRES

Guide pour la collecte des instruments de musique traditionnels / Geneviève Dournon. – Paris : Les Presses de l'Unesco, 1981, 219 p.

Algoja, bans, bansin, murali / Geneviève Dournon. – in : The New Grove Dictionary of Musical Instruments, ed. S. Sadie et J. Tyrrell. – Londres : MacMillan, 1984

Une flûte qui trompe. Parallèle entre deux aérophones indiens / Geneviève Dournon. –in : Cahiers de musiques traditionnelles, 1989, No. 2, p. 13-32

Organology / Geneviève Dournon. – in : The New Grove Handbooks of Ethnomusicology. – Londres : MacMillan, 1992. – p. 245-300

Icône DISQUES

Flutes du Rajasthan / Geneviève Dournon, collecteur. – Paris : Le Chant du monde ; Arles : distrib. Harmonia mundi France, P 1989. – (Collection du CNRS et du Musée de l'Homme) . – LDX274645

Instruments de musique du monde / Geneviève Dournon et Jean Schwarz, réal. – Paris : Le Chant du monde ; Arles : distrib. Harmonia mundi France, P 1990. – (Collection du CNRS et du Musée de l'Homme) . – LDX274675

Inde. Musique du Rajasthan. / Gulapi Sapera, chant ; Hameed Khan, tabla ; Ramjan Khan, chant... [et al.]. – Paris : Auvidis, P 1993. – Ethnic . – B 6863 (cote MQB : CD-000086)

***Inde, Rajasthan. Musiciens professionnels populaires** / Geneviève Dournon, collecteur. – Paris : Radio-France, P 1994. – (collection Ocora RF). – C 580044. (cote MQB : CD-000268)

Rajasthan. Les musiciens du désert / Georges Luneau, Komal Khotari, collecteurs. – Paris : Radio-France, P 1995. – (collection Ocora RF). – C 580058. (cote MQB : CD-000267)

Songs from Rajasthan. / Deben Bhattacharya, collecteur. – Paris : distrib. Disque Dom, prod. Arc Music, P 2001. – EUCD1641 (cote MQB : CD-001078)

Crédits :

- Photographie : Geneviève Dournon (1972)
- Extrait musical : Inde [enregistrement sonore] : Rajasthan, musiciens professionnels populaires / Geneviève Dournon, collecteur. – Paris : Radio-France, 1994. – 6, Ensemble de vièle *kamayacha*, clarinette *murali* et claquettes *khartal*. – (Collection Ocora RF). – C 580044.
- Film : Musiques du Rajasthan / Geneviève Dournon, réal. – Paris : CNRS audiovisuel, 1984. – Région du désert. Instruments des Manghaniyar, communauté de musiciens . – 1 cassette vidéo VHS, 1h 46min.
- Captation de concert : Mondomix
- Texte dit : Emilie Dalage (d'après Geneviève Dournon), lu par Laurence Alloir.

