Document généré le 3 juin 2025 14:22

Circuit
Musiques contemporaines

Un historique des formats de reproduction
Historical Timeline of Audio Formats

Pierre Filteau

Volume 16, numéro 3, 2006

À musique contemporaine, supports contemporains?

URI : https://id.erudit.org/iderudit/902409ar
DOI : https://doi.org/10.7202/902409ar

Aller au sommaire du numéro

Éditeur(s)

Les Presses de l'Université de Montréal

ISSN

1183-1693 (imprimé)
1488-9692 (numérique)

Découvrir la revue

Citer cet article

Filteau, P. (2006). Un historique des formats de reproduction. *Circuit*, *16*(3), 17–32. https://doi.org/10.7202/902409ar

Résumé de l'article

Il y aura bientôt cent trente ans qu'un homme gravait pour la première fois le son dans la matière grâce à l'invention du *phonographe*. Autour de cet appareil, qui sera transformé au cours des années, naîtra une industrie qui aura un impact sur la destinée musicale planétaire. Aujourd'hui dématérialisée, la musique se transmet dorénavant à la vitesse de la lumière optique, en tout lieu, en tout moment. L'auteur présente un survol historique des différents supports audio employés au fil des ans, leur évolution et leur rayonnement jusqu'à nos jours.

Tous droits réservés © Les Presses de l'Université de Montréal, 2006

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

https://www.erudit.org/fr/

PIERRE FILTEAU

Un historique des formats de reproduction

La genèse des simulacres

> Parler, écrire, c'était, par définition, communiquer d'une certaine façon. Écrire une lettre, lire un livre, parler à un ami, à des personnes, à une assemblée, c'était se côtoyer, c'était éprouver un certain type de relations humaines. Parler à la radio, se montrer à l'écran, et à bien d'autres foules, ou encore à cet auditeur solitaire, ce spectateur inconnu, c'est tout à fait changer de civilisation sans qu'il n'y paraisse. C'est ce simulacre de présence et de conversation, ce nouveau conditionnement des hommes entre eux qui est en question, sans que personne encore s'en aperçoive vraiment. (Schaeffer, 1970, p. 311-312)

Cette citation de Pierre Schaeffer démontre la transformation historique qu'ont connue les différentes formes de communication que sont le texte, le son et l'image. Comment les individus en venaient-ils à être en contact avec la musique dans cette « ancienne » civilisation ? Ce qui est certain, c'est que le contact avec la musique était alors beaucoup moins fréquent.

Herman Sabbe, dans son essai intitulé *La musique et l'Occident*, résume en ces termes les grandes étapes de diffusion qui ont conduit à ce qu'il qualifie de nappe sonore qui recouvre notre monde :

> Il fut un temps où le seul support de toute musique était le cerveau, la mémoire humaine. [...] La musique ne pouvait se faire que *in presentia* : l'auditeur se trouvait en présence — c'est-à-dire à distance d'audibilité — du musicien (auditeur et musicien réunis, le cas échéant, en une seule et même personne). Sans intermédiaire aucun. L'écoute ne pouvait se faire qu'à l'instant même où les sons étaient émis par un acte humain immédiat, par l'acte premier d'une musique. [...] [La musique était] l'incarnation même de l'éphémère : une présence qui s'évanouit dans l'instant même où elle s'énonce, insaisissable. (Sabbe, 1998, p. 7)

Ensuite, l'homme mit au point la notation. La musique pouvait être pensée, puis écrite. Puis grâce à Petrucci, qui fut associé à Gutenberg, et à son procédé d'impression des œuvres musicales datant de 1501, la musique pouvait désormais être mise en partie (partition) et diffusée. Neumes ou partition, la musique en était toutefois réduite à l'état de signes ;

l'œuvre était toujours muette, la musique se faisait toujours *in presentia*.

Edison réussit à fixer sur support non seulement l'empreinte du son, mais aussi sa substance, dont la vibration gravée par mouvement analogique sur le cylindre est la réplique. Les principes d'enregistrement et de lecture ont été par la suite perfectionnés, notamment par Emile Berliner, concepteur du gramophone; c'est cet appareil qui donnera naissance à l'industrie de la diffusion de la musique par le disque.

Ces premières machines sonores peuvent paraître de nos jours comme des objets de musée, mais peut-on imaginer qu'avant cette époque il était impossible d'entendre sa propre voix ou son propre jeu? Certes, quelques machines telles que le *pianola* et autres pianos mécaniques ont permis de capter le jeu des Saint-Saëns, Grieg, Ravel, Gieseking, notamment. Les appareils jouaient ensuite *à la manière de*; on n'entendait pas l'interprète lui-même.

Commercialement disparu en 1927, le phonographe aura cependant été le premier objet intermédiaire entre le musicien et l'auditeur. Bien que supplanté par le gramophone à cette date, la métamorphose qu'il opère est profonde et le monde de la musique ne peut dorénavant plus être le même. Rappelons que le télégraphe, inventé par Claude Chappe (1791), représentait au début du XIXe siècle l'une des plus grandes innovations en matière de communication. Mais c'est à partir de la seconde moitié du XIXe siècle que les inventions et innovations se multiplient dans les domaines — alors reliés — de la communication et de la reproduction du son et de l'image. Par la suite, Antonio Meucci met au point en 1849 un *télégraphe sonore*, appareil qui transforme l'électricité en sons. Malade, il lui est impossible de renouveler son brevet à son échéance en 1874. C'est Graham Bell qui, connaissant l'appareil de Meucci, dépose une demande de brevet en 1876. Il sera déclaré inventeur du *téléphone* au détriment de Meucci. Edison, avec l'aide d'un assistant, tentera, quelques années après l'invention de son *phonographe*, de joindre l'image au son en travaillant sur le *kinétoscope*, un travail qui n'aboutira pas. Au même moment, l'Américain Oberlin Smith cherche à enregistrer sur un fil d'acier le signal électrique du téléphone, idée qu'il abandonne en 1888. Elle est reprise par Vladimir Poulsen qui présente son *télégraphone* en 1900; ces travaux lui valent d'être reconnu comme l'inventeur du magnétophone. Paul Nipkow, inventeur allemand, travaille alors sur un procédé de reproduction mécanique de l'image, sorte de télévision mécanique. Guglielmo Marconi dépose un brevet de téléphonie sans fil en 1896 et émet un bref signal en code morse entre l'Angleterre et Terre-Neuve en 1901, donnant naissance à la TSF. On l'appellera plus tard radio lorsqu'on y adjoint la voix et l'amplification électrique à l'aide de la triode. En 1908, le major Lee De Forest, inventeur de la lampe à vide et de la triode, diffuse un récital de Caruso à partir de la tour Eiffel, à Paris. Il est désormais possible d'entendre la voix des plus illustres chanteurs et chanteuses, tels Enrico Caruso ou Adelina Patti, sans avoir à quitter son salon.

La recherche sur la captation de l'image et de son mouvement est également en cours. C'est en 1895 que les frères Louis et Auguste Lumière mettent au point le *cinématographe*. Deux ans plus tard, l'Allemand Karl Ferdinand Braun perfectionne le tube cathodique, indispensable à la reconstitution de l'image lorsqu'elle pourra être diffusée (télévision). En cette fin de siècle, le son peut donc être enregistré et reproduit ou être capté et diffusé. L'image muette projetée en salle était accompagnée par des musiciens, *in presentia*. Il faudra attendre le XXe siècle avant que l'image cinématographique ne soit accompagnée du son (le *cinéma parlant*) et diffusée par la NBC et la BBC à compter de 1928.

Pierre Schaeffer considérait que la photographie, la phonographie, le cinéma, la radio et la télévision formaient un vaste ensemble de moyens d'expression

et de communication qu'il regroupait sous l'appellation générale d'*arts-relais* :

> Ce qu'ils ont en commun, c'est de manipuler ce qu'on pourrait aussi bien nommer des « empreintes » de l'univers à trois dimensions que les simulacres d'une présence temporelle : l'image électronique éphémère, tout comme l'image que fixe la pellicule du cinéma, de l'image sonore fixée par le disque ou la bande magnétique, ou transmise sans enregistrement par la chaîne électroacoustique qui va du micro au haut-parleur, ne sont pas, quoi qu'on puisse dire, des reproductions du réel. Ce sont des trompe-l'œil, des illusions, non d'optique, mais d'existence. (Schaeffer, 1970, p. 22)

Avec ces formes d'art naît également un nouveau type d'écoute : l'*écoute acousmatique*, c'est-à-dire l'écoute d'un bruit dont on ne peut voir la source (Schaeffer, 1966).

De la machine parlante au baladeur numérique : 130 ans de machines sonores

> D'objets à trois dimensions qu'on peut voir mais aussi palper, d'événements audio-visuels se déroulant génériquement dans le même espace-temps et liés par lui, la machinerie des arts-relais nous offre une version revue et corrigée, quoique spécifique, qu'on appelle selon le cas photographie, plan ou séquence, enregistrement continu ou montage, ou, d'une manière plus générale, image sonore ou visuelle. [...] Le public, mais aussi bien des professionnels, ont négligé cette évidence. Mettant tout l'accent sur la fidélité de la « reproduction », ils refusaient le paradoxe selon lequel la réalité ainsi traitée était à la fois semblable et toute différente. (Schaeffer, 1970, p. 23)

Mark Katz (2005) identifie sept traits caractéristiques de ce qu'il a appelé l'effet de l'enregistrement phonographique sur l'écoute musicale. Ces technologies ont affecté nos rapports en ce qui concerne la tangibilité, la temporalité, la portabilité, l'invisibilité, la réceptivité, la répétition et la manipulation de la musique. Le son dans un premier temps est devenu tangible, palpable. On peut le tenir dans les mains sous forme de cylindre, disque microsillon, bobine à ruban, cassette, disque compact, etc. L'enregistrement, par sa durée, a imposé un cadre rigide aux musiciens : la temporalité. Une composition peut être écourtée, tronquée ou découpée afin de s'inscrire dans un format dont la durée est fixe. Les durées possibles ont passé de 2 minutes (cylindre) à 79 minutes (disque compact). Le DVD vidéo quant à lui peut inclure plus de 3 heures de musique et d'images. Une fois métamorphosée en objet, la musique enregistrée a pu être transportée et diffusée dans de tout nouveaux lieux et contextes. Les musiciens qui se sont confiés à la machine sont devenus invisibles à notre regard tout comme les auditeurs sont devenus invisibles pour les interprètes. Le rapport entre les musiciens et les auditeurs a donc lui aussi changé. Le musicien enregistre dans une salle vide et l'auditeur écoute soit dans le confort de son salon ou avec son baladeur, séparés par le temps et par la manipulation du contenu. Les enregistrements effectués au cours de la première moitié du XXe siècle, bien que souvent réalisés par section, étaient somme toute fidèles à l'interprétation. Avec l'introduction du magnétophone dans les studios d'enregistrement, il devenait possible de manipuler le contenu. L'exemple typique est sûrement celui des derniers enregistrements de Glenn Gould. Montages sonores réalisés à partir de différentes séances d'enregistrement, la reproduction d'une interprétation ne reflète plus une réalité mais bien un idéal. Par exemple, un enregistrement de 5 minutes en continu peut aujourd'hui être le résultat de 60 segments de montage. Pour comprendre ce qui a rendu possible ce type de pratique, un retour dans le temps s'impose.

Du cylindre au microsillon

C'est en 1807 que le jeune scientifique britannique Thomas Young enregistre pour la première fois les vibrations d'un corps solide sur un cylindre enduit de noir de fumée. Cinquante ans plus tard, Léon Scott de Martinville enregistre le mouvement vibratoire du son émis par la voix ou par un instrument à l'aide de son *phonautographe*. Ayant travaillé toute sa vie à essayer d'extirper le son tracé sur un cylindre enduit de noir de fumée, il ne peut qu'être le témoin de l'exploit que réussit Thomas Alva Edison en 1877 avec la première « machine parlante » de l'histoire, le *phonographe*. Edison avait combiné les principes de fonctionnement du *phonautographe* (gravure sur cylindre par embossage d'une feuille d'étain appliquée sur le cylindre), le mouvement du microphone du *téléphone* (1876) et la lecture du sillon gravé par une aiguille. Le son peut alors s'inscrire dans la matière et être reproduit. Sa reproduction est primaire, mais la musique est métamorphosée en produit.

Edison entrevoit une dizaine d'applications à son invention ; l'enregistrement de la musique faisant partie de la liste. Ne parvenant à vendre que 500 de ses machines parlantes au cours de la première année suivant son invention, il se tourne vers d'autres travaux. Vers 1880, Graham Bell reprend la recherche sur l'enregistrement en s'associant à son cousin Chichester Bell, chimiste réputé, et à Charles Sumner Tainter. Après avoir apporté nombre d'améliorations à l'appareil d'Edison, ils déposent une demande de brevet pour le *graphophone*, un appareil amélioré gravant le son verticalement dans de la cire enduite sur un cylindre de papier. Le rendement est jugé nettement supérieur. Dans le but d'éviter une guerre commerciale, l'appareil est présenté à Edison avec la proposition d'une association. Cependant, celui-ci refuse et se remet au travail. Il met au point deux appareils, l'un fonctionnant mécaniquement et l'autre avec des accumulateurs. La première guerre de standards d'enregistrement était engagée : le phonographe, lui aussi amélioré, contre le graphophone. Dans les deux cas, l'enregistrement se fait sur cylindre et il est difficile à reproduire en série. En 1881, Emile Berliner met au point un appareil dont le mécanisme de gravure latérale sur disque s'inspire d'un principe exposé par Charles Cros dans une lettre déposée à l'Académie des sciences de Paris en 1877 et dans laquelle il y décrit un appareil nommé *paléophone*. Présenté d'abord comme un jouet, le *gramophone* de Berliner ne connaît pas de succès, du moins pas sous sa première forme. De retour d'Allemagne en 1891, il s'y prend autrement pour le relancer. Particularités du procédé de Berliner, l'enregistrement et la gravure se font sur une surface plane, rendant possible la duplication de l'enregistrement.

De cette première époque nous sont parvenus des milliers d'enregistrements sur cylindres et sur disques. Les artistes enregistrant sur cylindre devaient alors se produire devant une série d'appareils et répéter l'opération des dizaines de fois ! Par la suite, on met au point le *pantographe*, un appareil permettant de lire un cylindre et de le copier sur d'autres cylindres. La détérioration de la qualité, déjà faible, de l'enregistrement sur cylindre est malheureusement accentuée par le processus.

C'est le gramophone de Berliner qui s'impose en matière d'écoute privée dès le début du XXe siècle. Le phonographe devient quant à lui l'instrument idéal pour une nouvelle science naissante, l'ethnomusicologie. Edison tente d'améliorer son appareil, les procédés de gravure et de duplication. Il réussit à faire produire en série des cylindres enregistrés et il met au point en 1913 un appareil faisant la lecture d'un disque de bakélite épais de 2,5 cm en position verticale. C'est pour ce type d'appareil que Rachmaninov réalise ses premiers enregistrements. D'une qualité sonore exceptionnelle, l'Edison Diamond Disc arrive trop tard, les foyers américains étant déjà munis de gramophones.

Pendant ce temps, la radio est en pleine évolution à la suite de la découverte de l'amplification du signal radio par la triode, l'amplificateur et le haut-parleur. Un signal, aussi faible soit-il, peut désormais être rendu audible. Les recherches se déroulent dans les laboratoires des compagnies d'électricité ou de téléphone. Les ventes de disques avaient déjà commencé à chuter dramatiquement avec l'arrivée de la radio. La bande de fréquences reproduites par la radio est alors le double de celle du disque dans ses meilleures conditions. Il n'en coûtait rien pour écouter de la musique une fois le débours effectué pour un poste de radio, sinon le seul coût de l'électricité nécessaire pour faire fonctionner l'appareil, menant à une crise dans le secteur de l'industrie phonographique.

Le procédé d'enregistrement électrique, d'abord réservé à l'Amérique, sera diffusé à travers le monde. Les années 1920 seront des plus florissantes et verront l'apparition de nouvelles maisons telles que Brunswick — qui ira jusqu'à payer 10 000 $ à Al Jolson pour un seul enregistrement de quelques minutes, un record à l'époque — et des fusions et associations entre éditeurs internationaux. Les disques flexibles et transparents font leur apparition. On estime que les enregistrements de musique de danse par les orchestres d'hôtels célèbres représentent 75 % de la production discographique au cours de cette période.

Alfred Cortot est l'un des premiers pianistes à faire un enregistrement électrique dans les studios de la Victor aux États-Unis. La *Danse macabre* de Saint-Saëns interprétée par l'Orchestre de Philadelphie sous la direction de Stokowski semble être le premier enregistrement électrique d'une œuvre symphonique. La première œuvre complète à avoir été captée pour le disque pourrait être la *Quatrième symphonie* de Tchaïkovski. Wilhelm Fürtwangler enregistre sur film optique une version de la *Cinquième symphonie* de Beethoven en 1926. Brunswick commercialise en 1925 la première platine équipée d'une cellule magnétique. En 1929, la RCA (Radio Company of America) fait l'acquisition de la Victor Talking Machine. RCA Victor lance le célèbre *Victrola* en 1929, un appareil radio surmonté d'un gramophone. Les auditeurs purent ainsi découvrir l'écart de qualité qui séparait les deux médias ! Decca qui avait eu le mandat de développer le gramophone portatif au cours de la Première Guerre mondiale se lance alors dans la production d'enregistrements.

L'année 1929, celle de la dépression, est également l'année où les ventes de disques atteignent un record. Au cours des années qui suivront, le disque sera considéré comme un produit de luxe. En effet, les ventes passent aux États-Unis de 150 millions de disques en 1929 à 10 millions en 1933. La radio puis le cinéma parlant (*The Jazz Singer*, 1927) vont momentanément détourner les consommateurs. On enregistre de nombreuses faillites et fusions. RCA investit alors dans une nouvelle technologie : la télévision. L'industrie de l'enregistrement se concentre sur les titres et artistes à succès. Le nombre d'enregistrements de musique dite classique — expression apparue aux États-Unis après la Seconde Guerre mondiale —, de jazz, de blues et de musiques ethniques sera réduit. La gravure sur acétate (Direct to Disc Process) est mise au point. Il fallait auparavant quelques jours avant de pouvoir écouter les résultats d'une séance d'enregistrement. Dorénavant, l'écoute en est immédiate. Les collectionneurs les plus fortunés peuvent ainsi se procurer un appareil comprenant la radio, un gramophone et un télégraphone (graveur sur acétate). Ainsi, ils peuvent à loisir enregistrer les grands concerts retransmis par la radio.

De grandes transformations s'opèrent au cours des années 1930 sur la scène musicale. Le disque est de nouveau concurrencé par la radio et le cinéma. La radio, qui au départ diffusait des enregistrements sur disque, se tourne vers la production. Bing Crosby est l'exemple type du chanteur au nouveau style, le chanteur à microphone. Les compagnies enregistrent les chansons populaires entendues dans les films.

L'industrie connaît un regain de vie à la suite de nouvelles stratégies de mise en marché. Le juke-box, cet appareil qui n'est pas sans rappeler les machines à sous d'Edison et Bell-Tainter, est implanté dans les lieux publics. C'est aussi au cours de cette décennie que l'Europe se met au goût du jazz avec les *Hot Clubs*, où on diffuse les musiques de variétés, de vaudevilles, du burlesque, des comédies musicales. L'engouement pour le *son*, musique afro-cubaine, gagne les États-Unis et l'Europe, comme le font également le *rebetika* et le *calypso*.

La période de 1925 au début de la Seconde Guerre mondiale n'aura connu que très peu d'innovations sur le plan technique après l'introduction de l'enregistrement et de la lecture électrique des disques. Sortie de la récession économique, RCA, dont les ventes mensuelles atteignent huit cent à neuf cent mille disques aux États-Unis seulement, relance sa production d'enregistrements de musique classique. La mention Haute Fidélité fait son apparition sur les nouveaux enregistrements, garantissant aux consommateurs les meilleures conditions d'enregistrement possibles et offrant la meilleure qualité sonore. Cette stratégie commerciale était le fruit d'une campagne publicitaire bien menée, puisque aucune amélioration n'est apportée au procédé d'enregistrement et de lecture. Il faut toutefois signaler la découverte accidentelle de la stéréophonie par Alan Blumlein vers 1933. Blumlein avait utilisé au cours d'un enregistrement d'œuvres symphoniques dirigées par leur compositeur, Edward Elgar, deux microphones légèrement décalés l'un de l'autre dans le but d'obtenir une copie de sauvegarde en cas de bris du microphone principal. Des copies provenant des deux sources furent réalisées. Blumlein obtint un effet pré-stéréophonique en les reproduisant simultanément sur deux appareils.

Il faut attendre la fin de la Seconde Guerre mondiale avant de voir apparaître de nouveaux développements dans le domaine de l'enregistrement. Aux États-Unis, la guerre amène une pénurie de gommelaque (shellac), matière importante dans la fabrication des disques. Les consommateurs qui voulaient se procurer un nouvel enregistrement devaient rapporter en échange un autre disque qui était par la suite recyclé. La filiale américaine de Decca pu ainsi produire la comédie musicale *Oklahoma*; comme plus d'un million d'exemplaires du disque trouveront preneur, il y a en aura autant qui seront détruits.

Au sortir de la guerre, l'industrie phonographique aux États-Unis s'en tire fort bien; vers la fin des années 1940, 50 % des ventes d'enregistrements dans le monde sont faites dans ce pays. Les dix années qui suivent sont donc fortement marquées par l'industrie américaine. Techniquement parlant, la seule amélioration apportée au domaine de l'enregistrement est dérivée des développements que l'ingénieur en chef Arthur Haddy chez Decca avait apportés aux détecteurs de sous-marin. Le premier enregistrement à bénéficier de cette nouvelle technologie fut celui de la suite *L'Oiseau de feu* de Stravinsky sous la direction d'Ernest Ansermet. Le sigle *ffrr* apparaissant sur l'étiquette du disque y indiquait que toutes les fréquences audibles avaient été captées lors de l'enregistrement. Malgré cette innovation, l'œuvre enregistrée fut éditée sous forme segmentaire sur des disques d'une durée variant de trois à cinq minutes.

L'ère du magnétophone et du microsillon

À la capitulation de l'Allemagne en 1945, les soldats alliés découvrent dans les stations de radio allemandes des appareils enregistrant sur ruban, des *Magnetophon* de marque AEG. Bien que présenté lors d'une exposition universelle à Berlin dix ans auparavant, l'appareil avait surtout séduit les représentants de la Gestapo. Malgré quelques innovations apportées à l'appareil de Poulsen, le rendement demeure inférieur à celui du disque. En émettant un courant de haute fréquence lors de l'enregistrement, les ingénieurs allemands

avaient trouvé le moyen de réduire le souffle de la bande et la distorsion du signal. John Muller, un ingénieur au service de l'armée américaine, rapporte donc deux exemplaires des studios de Frankfurt à titre de trophée. Épaté par le rendement, il demande à la compagnie américaine Ampex d'en faire des copies. D'autres exemplaires sont alors envoyés en Angleterre et dans les autres pays alliés. Les développements techniques que connaîtra l'enregistrement sur bande seront majeurs à tel point que nombre d'historiens croient que le magnétophone à ruban aurait pu être le nouveau format de l'édition musicale, n'eût été l'arrivée du microsillon. Il comportait cependant de sérieux handicaps : il était malaisé de manipuler les bobines et l'accès aux pièces musicales était aussi fort compliqué.

Du côté de l'édition phonographique, une nouvelle guerre de standards s'annonce, celle de la vitesse de rotation. La dernière innovation en ce sens remonte à 1925 avec le disque de longue durée d'Edison, d'une durée de vingt minutes et d'une vitesse de rotation de 80 tours/minute, abandonné à la suite des problèmes de stabilité de lecture. En 1931, RCA travaille de son côté sur un procédé de lecture à 33 tours/minute, technique dérivée d'un appareil utilisé par l'industrie cinématographique. Il permet de loger un mouvement complet de la *Cinquième symphonie* de Beethoven ou une pièce de Duke Ellington et son orchestre. Malheureusement, le disque longue durée est rapidement relégué aux oubliettes, l'Amérique étant en récession.

C'est un soir d'été en 1945, lors d'un souper chez des amis, que Peter Goldmark, responsable du développement technique à la Columbia Broadcasting System (CBS), a compris l'urgence de mettre au point le disque longue durée. Son hôte avait fait jouer le *Deuxième concerto en si mineur* de Brahms interprété par Vladimir Horowitz et accompagné par l'orchestre de la NBC, sous la direction de son beau-père, Arturo Toscanini. Il comptait onze interruptions au cours de la reproduction phonographique. En 1948, le président de la CBS Edward Wallenstein donne une conférence de presse afin de présenter la nouvelle technologie du disque longue durée ou microsillon de 30 cm de diamètre et tournant à 33 1/3 tours à la minute. On montre alors aux journalistes une pile de disques 78 tours haute de deux mètres et une pile de microsillons haute de 40 cm, équivalant aux mêmes enregistrements. Pour les plus âgés d'entre eux, il n'y avait là rien de bien nouveau ; ils se souvenaient du disque 30 cm de Edison et du disque 33 tours de RCA. Columbia offre alors la technologie du microsillon à toutes les maisons d'édition. RCA, se sentant devancée par sa concurrente, propose en 1949 le disque de 7 pouces (17,5 cm) tournant à 45 tours/minute. Le disque 45 tours sera le format privilégié pour la musique populaire et ce, jusqu'à la fin des années 1960, époque où apparaissent les premiers albums populaires artistiquement conçus comme un tout. Cette technologie est, il va sans dire, incompatible avec celle du microsillon. Ce sont les fabricants de platines tourne-disques qui résoudront l'incompatibilité des formats en offrant la possibilité de faire tourner les disques à 33, 45 ou 78 tours/minute sur le même appareil.

Les premiers enregistrements à paraître sur microsillon sont en réalité des transferts d'enregistrements parus sur disque 78 tours. Le premier enregistrement Columbia à avoir été enregistré pour le microsillon fut le *Concerto pour violon* de Dvorák interprété par Nathan Milstein accompagné par l'Orchestre symphonique de Minneapolis dirigé par Antal Dorati, en 1951. Decca et Deutsche Grammophon adoptent aussi le nouveau format en 1951. Le président d'EMI étant sceptique, il faudra encore quelques années avant de voir apparaître sous cette marque britannique les premiers disques longue durée. C'est donc grâce à la combinaison de deux technologies, enregistrement magnétique et gravure en microsillon, que le nouveau format prend son essor. La première facilite la

tâche lors de l'édition, la seconde permet dorénavant de reproduire des mouvements complets d'œuvres symphoniques ou concertantes.

À la fin des années 1940 le marché compte de nouveaux éditeurs de musique classique tels Allegro, Capitol, Cetra Soria, Concert Hall, Fonit-Cetra, London, Mercury, Paraclete, Polydor et Vox. Au lendemain de la guerre, la Deutsche Grammophon Gesellschaft (DGG), qui se trouve dans une situation précaire avec son catalogue d'enregistrements de compositeurs et de musiciens allemands, se voit proposer une nouvelle stratégie éditoriale par son département commercial : l'édition d'une sorte d'encyclopédie sonore illustrant les genres et styles musicaux qui sont à l'origine des tendances musicales observées au XXe siècle. Ainsi est né le label Archiv, division musicologique de la DGG. C'est aussi au cours de cette décennie que naît la musique concrète (P. Schaeffer) et les premières œuvres faisant appel à des appareils électroniques ou à des sons non musicaux (*Poème électronique* de Varèse, commandité par le fabricant Philips). Karlheinz Stockhausen compose en 1956 une œuvre impossible à reproduire à l'aide des techniques d'enregistrement de l'époque, *Gesang der Jünglinge*, retransmise par cinq haut-parleurs entourant les auditeurs en salle.

L'arrivée du magnétophone dans les studios d'enregistrement met pratiquement fin aux interprétations telles qu'entendues en concert. Un scandale éclate lorsque l'on découvre avec stupeur que Walter Legge avait eu recours à un subterfuge lors de l'enregistrement du *Tristan et Iseult* dirigé par W. Fürtwangler. Legge avait convaincu Kirsteen Flagstad d'y tenir le rôle-titre même si elle ne se sentait plus à l'aise. C'est non sans hésitation qu'elle fut aidée par Elisabeth Schwarzkopf pour les quelques notes qu'elle ne possédait plus. Grâce à la magie du montage, les plus célèbres critiques n'auraient jamais réalisé que les deux voix avaient été combinées pour ne faire qu'une, n'eussent été les commentaires d'un technicien ayant assisté à l'enregistrement et qui parvinrent à l'attention des médias.

De la stéréophonie au multipiste

Côté technique, la prochaine innovation sera mise au point par les ingénieurs des laboratoires Bell. Il s'agit d'un procédé d'enregistrement binaural, utilisant deux microphones, qu'ils présentent aux gens de la RCA. Prétextant reproduire le procédé d'écoute de l'oreille humaine, cette technique sera nommée stéréophonie. Nous avons vu comment Alan Blumlein avait découvert par accident l'enregistrement en fausse stéréophonie. En raison de la période de récession économique, il interrompt son travail pour entrer au service de recherche sur la télévision et le radar, priorisé par EMI en ces temps de guerre. Entre-temps, la stéréophonie avait déjà été réalisée au cinéma. La bande son du film d'animation *Fantasia* (1940) de Walt Disney est diffusée en stéréophonie dans les quelques salles munies de l'équipement nécessaire.

Si le magnétophone offre très tôt la possibilité de capter les enregistrements en stéréophonie, il en va autrement de leur reproduction sur disque. Cette innovation n'était pas sans incidence sur les coûts de production et d'édition. Les compagnies se devaient en effet à l'époque d'enregistrer simultanément en monophonie et en stéréophonie.

À l'opposé de la démarche chez RCA, une nouvelle philosophie d'enregistrement naît dans les studios de Decca. John Cuslaw, anciennement rattaché au département publicitaire de la compagnie, travaille à la réalisation d'un des plus grands projets jamais réalisés en Amérique, celui de l'enregistrement de l'*Anneau du Nibelung* de Richard Wagner placé sous la direction de Georg Solti. Débuté en 1958, le projet est mené à terme en 1965. Cuslaw veut alors intégrer au disque l'atmosphère de la scène à l'aide de la stéréophonie. Chaque interprète avait sa place indiquée au sol lors des séances d'enregistrement qui pouvaient

durer de 15 à 20 minutes contrairement aux séances de 3 à 5 minutes qui étaient la norme à l'époque.

Bien que Hindemith et Toch aient déjà procédé à la superposition d'enregistrements sur cylindres (tout comme Sidney Bechet qui réalisa un enregistrement dans lequel il joue de tous les instruments), c'est à Les Paul — qui mit au point la guitare avec amplificateur qui porte désormais son nom — que l'on doit les premiers enregistrements sur magnétophone multipiste. C'est à sa demande que la compagnie Ampex met au point un magnétophone à huit pistes.

Par la suite, apparaissent les magnétophones à 24 et 32 pistes. Bien que réalisés sur plusieurs pistes, les enregistrements se doivent d'être réduits à deux canaux pour être lus sur microsillon. Les enregistrements de musique populaire offrent donc rarement une stéréophonie réelle. Viennent ensuite les perfectionnements offerts par les réducteurs de bruit mis au point par Raymond M. Dolby en 1966, les égalisateurs de fréquences et les compresseurs sonores.

Ces perfectionnements ouvrent aux réalisateurs de nombreuses possibilités en termes de montage sonore et d'enregistrement. Il devient ainsi possible d'enregistrer en studio et de reproduire dans son salon la musique d'un groupe tel Led Zeppelin dont l'équipement nécessite 70 000 watts en concert. Il est également possible d'enregistrer un disque pour lequel les musiciens d'un groupe ne joueront pratiquement plus ensemble comme pour *Abbey Road* des Beatles, réalisé au moment où le groupe est en voie de dissolution.

La mise au point des circuits intégrés au début des années 1970 permet de réduire les coûts de fabrication et la dimension des appareils électroniques. Bien que misant avant tout sur la stéréophonie et la portabilité, force est d'admettre que vers la fin de la décennie la qualité de la reproduction sonore avait régressé. On désigne cette époque par le terme de *low-fi*. Plusieurs fabricants américains virent les consommateurs abandonner leurs produits peu fiables en faveur des appareils japonais. Dans le domaine audiophile, les petits fabricants d'appareils haut de gamme vont naître. C'est l'ère du *High End* ou des appareils abscons. Énergivores, massifs, plus souvent à l'atelier que dans le salon de leurs propriétaires, ils ne s'adresseront qu'à des audiophiles au portefeuille bien garni.

Le magnétophone à cassette est bientôt adopté à peu près partout dans le monde. Il supplante le microsillon dans certains pays (Inde) ou continents (Afrique). C'est en 1979 que Sony commercialise son *Walkman*, avec un succès phénoménal. D'abord voué à la lecture, le baladeur est très rapidement doté d'une tête d'enregistrement. La minicassette détrônant le microsillon, une crise se profile à l'horizon. L'industrie est à la recherche de nouveaux formats. Après le succès de la stéréophonie qui donne une illusion de profondeur aux enregistrements, les ingénieurs des maisons de disques travaillent à transporter la salle d'enregistrement dans le salon de l'auditeur. Pour ce faire, il suffit d'installer quatre haut-parleurs dans le salon des mélomanes soucieux de réalisme sonore.

Les premiers enregistrements seront réalisés par EMI et CBS, qui travaillent sur la reproduction en tétraphonie en utilisant un système nommé QS. Sansui, le fabricant japonais, propose lui aussi son propre système, le SQ ; les deux systèmes sont incompatibles. Plusieurs enregistrements seront par contre réalisés suivant ce procédé par la maison Philips. L'un des plus célèbres enregistrements conçus pour la tétraphonie est sans nul doute celui de *Dark Side of the Moon* du groupe britannique Pink Floyd. Peu de gens à l'époque ont la chance d'entendre l'album reproduit sur une chaîne tétraphonique puisque peu d'entre eux sont prêts à faire l'acquisition d'une nouvelle platine surmontée d'une cellule phono lectrice à 4 canaux, d'un second amplificateur et d'une seconde paire d'enceintes de haut-parleurs !

La chaîne stéréophonique typique de l'époque du microsillon comportait une platine tourne-disque, un magnétophone à cassette hi-fi, un casque d'écoute, un récepteur — appareil intégrant un syntoniseur,

un préamplificateur et un amplificateur — et une paire d'enceintes de haut-parleurs. Le magnétophone à vidéocassette était, lui, généralement relié au téléviseur. Il faudra attendre l'arrivée de magnétophone à vidéocassette hi-fi, en 1983, avant de le voir intégrer la chaîne stéréophonique. Le casque d'écoute devient un accessoire capital témoignant d'un nouveau mode d'écoute, une écoute lors de laquelle l'auditeur se coupe des sons environnants.

L'ère numérique ou la fontaine de jouvence

Le microsillon et le 45 tours longue durée cédant graduellement le pas à la minicassette, la compagnie RCA croit que cette évolution des supports mène au vidéodisque. Ampex commercialise dès 1956 un magnétophone à vidéocassette utilisé dans les studios de télévision. Les ingénieurs chez RCA mettent donc au point le Selectavison Video Disc, commercialisé en 1981, puis abandonné après 3 ans. De leur côté les fabricants japonais reprennent dès 1975 le principe du magnétophone à vidéocassette. Toutefois, ici aussi deux systèmes incompatibles sont offerts aux consommateurs : le *Betamax* (Sony) et le VHS de la Japan Victor Company (JVC). Comme Sony refuse de vendre des droits de licence sur le Betamax, c'est vers le format VHS que se tournent les fabricants et les studios de cinéma. La prochaine révolution technologique se prépare alors au Japon : l'encodage numérique. Les premiers principes de base de l'enregistrement en modulation par impulsions codées (Pulse Code Modulation) sont établis en 1937. Il faudra attendre une cinquantaine d'années avant d'en voir la commercialisation.

La technique d'enregistrement numérique du son est adoptée au Japon dès 1967. Vers la fin des années 1970, une version du Betamax offre l'enregistrement numérique de l'image et du son. De son côté, Philips dévoile en 1978 un disque à lecture optique. Sony, ayant retenu la leçon du Betamax, s'associe à Philips afin de produire un format compatible de disque à lecture optique. Le disque compact est commercialisé dès 1982 au Japon et quelques années plus tard en Amérique et en Europe.

La mise au point de l'enregistrement numérique ne sera pas sans conséquence sur le son. Autrefois analogique par le mouvement du burin gravant l'acétate ou par l'excitation des particules de métal sur pellicule, la capture numérique du son en dénature l'essence en réduisant celui-ci à une succession de 0 et de 1. Une nouvelle ère s'ouvre à l'industrie avec la commercialisation du disque compact. Les fabricants et détaillants doivent dans un premier temps éliminer un des formats sur le marché. Ils ne peuvent plus se permettre de tripler leur inventaire en offrant un enregistrement sous forme de microsillon, de minicassette et de disque compact. Le microsillon est très tôt sacrifié. Le choix est d'autant plus facile à faire que les ventes de ce dernier périclitent d'année en année.

La première décennie à voir l'apparition du disque compact en est une des plus fastes. Les maisons d'édition peuvent en effet exploiter à nouveau leurs archives tout en continuant à éditer, souvent à coûts astronomiques, de nouvelles réalisations. C'est l'euphorie. Sony, fort du succès de son *Walkman*, mettra au point son *Discman*, un lecteur numérique portable. Côté technologie, les fabricants cherchent un remplaçant à la minicassette. Philips propose la Digital Compact Cassette (DCC, 1992). De son côté, Sony, qui avait depuis 1986 mis sur le marché le Digital Audio Tape (DAT), commercialise le minidisque en 1992. Aucun de ces formats ne gagnera la faveur du public. Seul le DAT sera retenu par les professionnels de l'enregistrement.

Pendant ce temps, une nouvelle technologie fait son entrée dans la vie quotidienne : celle de l'ordinateur personnel (Personal Computer, PC). Les premiers appareils pouvant à peine contenir l'équivalent d'une simple lettre, c'est donc sur les capacités de stockage que les fabricants s'attardent. Deux technologies incompatibles voient le jour : celle des PC exploitant la

plateforme Microsoft et celle exploitant la plateforme Macintosh. La capacité de stockage des ordinateurs personnels sera considérablement accrue grâce aux nouveaux microprocesseurs Pentium et Power PC. Seront développés par la suite les programmes et enregistrements offerts sur CD-ROM (1991). Le CD-ROM, offrant des fonctions interactives, sera immédiatement considéré comme le futur remplaçant du disque compact, commercialisé il y a peu ! Une marée de CD-ROM éducatifs inonde le marché à cette époque. Quelques réussites telles que *L'essentiel de la musique*, *Promenades en musique*, *Multimedia Beethoven*, *Multimedia Strauss* n'ont pas réussi à faire contrepoids à tous les produits médiocres proposés. Pendant ce temps, le réseau Internet prend forme et le format de compression numérique MP3 est mis au point.

La chaîne stéréophonique type à la fin du XXe siècle comprend, outre les accessoires énumérés précédemment, un lecteur audionumérique ne pouvant lire qu'un seul disque. La platine tourne-disque disparaît vers le début des années 1990, suivie de la platine à minicassette. Le lecteur à disque unique est bientôt remplacé par les lecteurs multidisques dont les différents modèles peuvent loger jusqu'à 300 CD ! Le lecteur portable devient le lecteur privilégié des jeunes. L'écoute se fait désormais en tout temps et en tout lieu. Le graveur numérique pour disque compact est intégré à l'ordinateur. Sur le plan compositionnel, une nouvelle technique de composition sera déterminante : l'échantillonnage numérique de sons préenregistrés ou de fragments de chansons. Ce qui est nouveau ici par rapport aux pratiques musicales du pastiche ou du collage, c'est le fait que le son ou le fragment échantillonné est décomposé par procédé informatique pour être par la suite transformé et intégré dans une nouvelle composition.

La fin d'un rêve

La technologie numérique de la première vague offre un produit fini aux consommateurs ; le disque compact ne permet que la lecture. Il est toujours possible de copier un disque compact sur minicassette, mais le signal numérique devant être converti en signal analogique, une conversion accompagnée d'un certain bruit de fond, les éditeurs phonographiques en font peu de cas. L'ordinateur personnel, de son côté, ne permettait encore récemment que de sauvegarder de petits fichiers sur disquette de faible capacité (1,44 Mo). Autrefois initiateurs d'avancées technologiques en matière d'enregistrement, les éditeurs phonographiques sont bientôt à la remorque des innovations et quelquefois dépassés par celles-ci (graveurs CD et DVD). Au tournant du troisième millénaire, les innovations se succèdent à un rythme affolant.

C'est d'abord en 1988 qu'est introduit le disque compact enregistrable (CD-R). Destiné au stockage d'information et d'images, il sert à stocker de la musique à la commercialisation des graveurs, vers 1998. Les fabricants et les grands studios cinématographiques s'entendent dès 1997 sur les standards d'un nouveau format, le Digital Versatil Disc (DVD). On commercialise d'abord le DVD vidéo (DVD-V), suivi des formats DVD-rom, DVD-ram, DVD-R et DVD+R, introduits en 1998. C'est en 1999 que se transmettent par Internet les premiers fichiers musicaux MP3. Les fabricants de leur côté présentent les premiers lecteurs DVD-audio (DVD-A) et Sony, le Super Audio Compact Disc (SACD), deux successeurs potentiels du CD. Ces deux formats offrent une plus grande capacité de stockage et la reproduction sonore multicanal (six haut-parleurs) en plus d'une certaine protection contre la copie intégrale du contenu. Les nouveaux appareils et leurs formats respectifs se révélant cependant incompatibles avec le disque compact et son lecteur, le DVD-A et le SACD n'obtiennent donc pas de succès dans leur version originale. Les éditeurs se tournent alors vers une version hybride dans le cas du SACD en offrant une couche CD lisible par tout lecteur CD ou DVD-V ou, dans le cas du DVD-A, ajoutent une couche image pour en rendre la lecture possible sur un lecteur DVD-V. Le

DVD-A est aujourd'hui un format menacé de disparition en raison de son incompatibilité avec les différents lecteurs de disque compact (domestique, portable ou pour la voiture). Sony, après avoir reconnu que le disque compact n'atteignait pas la perfection que l'on avait publicisée, mais qu'il pouvait satisfaire le commun des auditeurs, faisait son mea-culpa en annonçant la sortie du SACD, un format enfin à la hauteur des attentes des audiophiles. L'intérêt du consommateur semble pourtant être ailleurs, tout comme celui du fabricant, qui en catimini paraît avoir laissé tomber ce format pour se tourner vers la technologie Blu-ray, l'une des prochaines générations de DVD. Signalons que depuis la fusion des groupes Sony Music et BMG Music, seuls les enregistrements de musique classique d'origine RCA ne semblent avoir fait l'objet d'aucune réédition sous format SACD. Sony se contente d'éditer sur SACD les grands artistes populaires (intégrale de la discographie de Bob Dylan) ou les grands jazzmen (*Kind of Blue* de Miles Davis). Il semble que cette technologie va donc s'imposer par défaut. Le consommateur quant à lui doit maintenant se familiariser avec une panoplie de sigles (CD, CD-R, CD-RW, SACD, DVD-A, DVD-V, DVD-R, DVD-DSD, DVD 24/96, DVD AV, HDCD, HDAV 24/96, HDAV 24/192, DTS, AC-3, etc.) et un jargon technologique des plus colorés (Super Bit Mapping, Direct Stream Digital, Extended Resolution Compact Disc XRCD, Ultradisc UHR , 5.1 Dolby, 96 KHz, etc.) apparaissant sur l'emballage des lecteurs ou au dos des disques compacts. Dire qu'il fut un temps où le consommateur n'était préoccupé que par les lettres AAD, ADD et DDD !

Du côté audiophile, l'ultra haute fidélité (UHF) va supplanter le *High End*. Selon les tenants de l'UHF, les appareils maintenant plus perfectionnés reproduisent non seulement avec fidélité la source sonore (instrument, voix, orchestre), mais ils ont maintenant la possibilité de constituer eux-mêmes la source. Ce ne serait plus la *représentation* de la source sonore que l'on entendrait, mais bel et bien *la source elle-même*. Signalons qu'Edison tenait le même propos concernant la fidélité de la reproduction sonore de son phonographe.

La musique accessible par un clic de souris

Bien que ce ne soit que vers l'année 2000 que le consommateur se voit offrir un lecteur numérique pouvant lire les fichiers musicaux MP3, les recherches sur le format MP3 ont débuté en Allemagne vers 1980 à la demande de la Deutsche Telekom. Le but recherché était d'arriver à transmettre par téléphone des fichiers musicaux, reprenant ainsi en quelque sorte le principe du *telharmonium* imaginé par l'Américain Thaddeus Cahill en 1906. Cet instrument, un orgue de la dimension d'une maison, devait servir à livrer de la musique aux abonnés du téléphone. C'est à Karlheinz Brandenburg et son équipe que revient l'honneur d'avoir mis au point en 1989 le format MPEG 1 – *audio layer* 3 désigné sous le sigle MP3. Le MP3 est un format dérivé des différents formats soumis par les fabricants au Movie Picture Expert Group (MPEG). La même année, le consommateur se voit offrir les premiers appareils cellulaires pouvant eux aussi lire les fichiers musicaux compressés de type MP3. Le graveur supportant les fichiers MP3 est mis au point par Tomislav Uzelac en 1997. Deux jeunes universitaires vont ensuite adapter cette technologie à la plateforme Windows. C'est la naissance du Winamp. On regroupe sous l'appellation de *codecs* tous les logiciels de COmpression/DECompression. Il est possible pour l'auditeur, dès 1998, d'écouter des fichiers MP3 sur des lecteurs portables. De l'année 1999 on retient la création du logiciel Napster par Shawn Fanning, alors jeune universitaire, et la naissance de son célèbre site de téléchargement de type P2P (*peer to peer* ou *person to person*). Ce logiciel permettait de mettre en contact des millions d'utilisateurs de PC ayant stocké des fichiers musicaux sur le disque dur de leur ordinateur, d'en faire l'échange et de les copier. Il devenait ainsi

facile de se procurer de la musique sans avoir à verser un sous à l'industrie. Cette dernière réagira rapidement : Napster est démantelé au début de 2001. Entre-temps, d'autres technologies de partage de fichiers MP3 apparaissent (Groster, Kazaa, Gnutella, etc.). Les éditeurs font alors l'acquisition de certains de ces sites et doivent désormais se résigner à offrir un service de téléchargement de fichiers musicaux ou à offrir leur catalogue à des sites officiels de téléchargement. En effet, certaines études prévoient que le téléchargement de musique devrait compter pour plus de 30 % du marché de la musique d'ici 5 ans.

En 2001, Apple met sur le marché son désormais célèbre lecteur de fichiers MP3, le *iPod*. Son fondateur, Steve Jobs, met sur pied le site *iTunes store*, l'un des premiers sites indépendants de téléchargement légal de musique. Les concurrents mettent au point leurs modèles de baladeurs numériques en peu de temps et de nouveaux sites offrant le téléchargement légal de musique sont rapidement créés. Les baladeurs à disque dur, des appareils qui tiennent dans la paume de la main, peuvent loger jusqu'à 15 000 chansons. Ici encore deux technologies s'affrontent : les fichiers musicaux de type PC et de type Macintosh (Apple).

Afin de recouvrer un marché qui leur échappe, les éditeurs tentent de regagner le consommateur de musique en offrant les enregistrements dans des emballages plus attrayants, tel le Digipack. On ira jusqu'à offrir un accès exclusif à un site de l'artiste en insérant le disque dans le lecteur de CD de son ordinateur relié à Internet. D'autres compagnies tentent quant à elles de rendre le disque non copiable en encryptant un code de sécurité qui, dans certains cas, peut endommager l'ordinateur. On propose par la suite des enregistrements paraissant sous forme de Dual Disc. Ce format joint le disque compact et le DVD vidéo sur un seul disque. Toutefois, la popularité de ce format tarde à venir, d'autant plus que l'on a découvert récemment que, par son épaisseur, ce type de disque pourrait endommager les lecteurs.

Prospective

> Avant le grand saut définitif dans le numérique, il est important de préserver une culture de la diversité musicale. Avant l'Internet, elle se mesurait au nombre de mètres linéaires des rayons CD des supermarchés. Désormais, la question se pose autrement : doit-on forcer par la loi les gens à utiliser les services payants des majors du disque et de l'informatique, ou doit-on trouver un moyen de rémunérer les artistes, réduire le piratage à un taux résiduel tout en favorisant l'approche P2P plébiscitée par la quasi-totalité des internautes ? (Krim, 2003)

En 2007, 130 ans se seront écoulés depuis que Thomas Edison a fixé le son dans la matière pour une première fois. Ce miracle technologique aura eu comme première conséquence la transformation du son en produit. À la suite de moult innovations, nous sommes maintenant passés à la dématérialisation de l'objet sonore grâce à la technologie numérique et à Internet.

Comment accéderons-nous demain à la musique ? La chaîne stéréophonique sera-t-elle la principale source d'écoute ? On peut en douter. Elle connaîtra toutefois de nouvelles innovations technologiques. Elle se verra fort probablement dotée d'un lecteur avec disque dur intégré permettant de loger le contenu de plus d'un millier de disques compacts. Les premiers appareils de calibre audiophile sont déjà commercialisés et sont offerts à prix raisonnable. Le disque compact devrait demeurer encore quelques années le format privilégié des consommateurs. Nous avons vu que le DVD audio a quant à lui pratiquement tiré sa révérence. Le SACD devrait survivre quelque temps encore. Entraînant d'importants coûts de production et de fabrication, le consommateur paie donc plus cher pour une technologie dont il ne peut percevoir les avantages s'il n'est pas équipé d'une chaîne multicanal. Le président de Naxos a annoncé récemment

que sa compagnie allait cesser d'éditer sous formats DVD-A et SACD. Les enregistrements seront cependant réalisés pour un traitement multicanal futur et édités sur un format qui aura fait consensus entre fabricants et consommateurs.

Il est difficile d'évaluer l'avenir du DVD-V. À peine commercialisé, les fabricants ont déjà annoncé ses remplaçants : le format Blu-ray et le format HD-DVD. Derrière chaque format se trouve un consortium regroupant fabricants et studios de production cinématographique. C'est le consommateur qui va probablement trancher comme il l'a fait pour le gramophone versus le cylindre, le microsillon versus le 45 tours, la vidéocassette VHS versus le format Betamax, le disque compact versus la minicassette, le DAT, la DCC, le minidisque, etc.

Une chose est sûre, il faudra dans le futur composer avec Internet. Les musiciens ont maintenant accès à une somme de sons, de sonorités jamais atteinte auparavant. Tout comme Internet a donné naissance à une nouvelle littérature, on peut penser que bientôt, une nouvelle forme de musique pourra naître d'Internet[1].

Le baladeur numérique permet maintenant de visionner des images sur un écran de la taille d'un timbre-poste. Le téléphone cellulaire se voit ajouter l'image et l'accès à Internet. Les caméras numériques offrent la possibilité de la lecture MP3. Il y a aussi maintenant la balado-diffusion qui permet d'écouter la radio en différé.

Le disquaire voit son rôle devenir de plus en plus inconfortable. Incapable de tenir les centaines de milliers d'enregistrements offerts par les éditeurs discographiques, il doit opérer un choix et se concentrer sur les titres ayant un fort roulement. L'amateur est frustré par le peu de choix que le disquaire offre et l'éditeur, déçu par le peu de place qui lui est octroyé. Pourra-t-il un jour offrir la gravure directe en achetant légalement des droits de gravure aux éditeurs ? C'est un des futuribles imaginés par certains auteurs.

Certains orchestres symphoniques offrent maintenant la possibilité d'écouter en ligne les retransmissions de leurs concerts. On peut penser que le mélomane pourra bientôt relier sa chaîne stéréophonique à Internet. Il aura ainsi accès à ces concerts offrant une qualité sonore supérieure à celle retransmise par la radio opérant en modulation de fréquence (FM). La radio numérique (DAB) est annoncée pour bientôt. Des concerts pourront être retransmis en haute fidélité et, qui sait, peut-être stockés sur disque dur.

La télévision sera d'ici peu entièrement numérique. La qualité de la retransmission en sera nettement améliorée. Ceci aura pour effet d'attirer à nouveau les amateurs vers les téléviseurs. Les fabricants offrent déjà des lecteurs-graveurs avec disque dur intégré (HDD-DVD).

Une chose est certaine, comme l'écrit Mark Coleman (*Playback*, 2005), c'est qu'à la fin du présent siècle, un appareil aussi perfectionné que le *iPod* semblera aussi primitif que peut l'être le phonographe d'Edison à nos yeux.

BIBLIOGRAPHIE

ATTALI, Jacques (1977), *Bruits, essai sur l'économie politique de la musique*, Paris, Presses Universitaires de France.

CANNON, Beekman C., Alvin H. JOHNSON et William G. WAITE (1964), *The Art of Music. A Short History of Musical Styles and Ideas*, New York, Thomas Y. Crowell Company.

CHAILLEY, Jacques (1976), *40 000 ans de musique. L'homme à la découverte de la musique*, Paris, Éditions d'aujourd'hui.

COLEMAN, Mark (2005), *Playback. From the Victrola to MP3, 100 years of Music, Machines, and Money*, Cambridge, Da Capo Press.

COOK, Nicholas (2006), *Musique, une très brève introduction*, Paris, Allia.

COX, Christoph et Daniel WARNER (éd.) (2005), *Audio Culture. Readings in Modern Music*, New York, The Continuum International Publishing Group Inc.

DAY, Timothy (2000), *A Century of Recorded Music. Listening to Musical History*, New Haven-Londres, Yale University Press.

DE CANDÉ, Roland (1970), *Ouverture pour une discothèque*, Paris, Seuil.

EISENBERG, Evan (1992), *Phonographies*, Paris, Flammarion.

FLICHY, Patrice (1980), *Les industries de l'imaginaire. Pour une analyse économique des médias*, Grenoble, Institut National de l'Audiovisuel-Presses universitaires de Grenoble.

GARON, Rosaire (2005), *La pratique culturelle en 2004. Recueil statistique*, Québec, Ministère de la Culture et des Communications.

GILL, Anne-Marie (éd.) (2005), *Les nouveaux supports dans le domaine de la musique : du SACD au DVD vidéo musical. État de situation*, Montréal, Les cahiers de la SODEC.

GILOTAUX, Pierre (1971), *Les disques*, Paris, Presses Universitaires de France.

GOMART, Émilie, Antoine Hennion et Sophie Maisonneuve (2000), *Figures de l'amateur. Formes, objets, pratiques de l'amour de la musique aujourd'hui*, Paris, La documentation Française.

GRONOW, Pekka et Sanio Ilpo (1999), *An International History of the Recording Industry*, Londres, Cassell.

HENNION, Antoine (1993), *La passion musicale. Une sociologie de la médiation*, Paris, Métaillé.

IMBERTY, Michel (éd.) (2001), *De l'écoute à l'œuvre. Études interdisciplinaires*, Montréal-Paris, L'Harmattan éditeur.

KATZ, Mark (2004), *Capturing Sound. How Technology has changed Music*, Berkeley, University of California Press.

KRIM, Tariq (2003), « Net : la refondation musicale », *Libération*, 15 septembre, <http://www.liberation.fr/page.php?Article=136766>.

LESUEUR, Daniel (2004), *L'histoire du disque et de l'enregistrement sonore*, Chatou, Carnot.

MARCEAU, Guy (2005), « Moins festif qu'au concert. Critique — Cantates de Bach — pour la Saint-Michel », *La Presse*, 17 décembre.

MCLUHAN, Marshall (1972), *Pour comprendre les médias. Les prolongements technologiques de l'homme*, Montréal, éditions Hurtibise HMH.

MENGER, Pierre-Michel (1983), *Le paradoxe du musicien. Le compositeur, le mélomane et l'État dans la société contemporaine*, Paris, Flammarion.

MORTON, David (2000), *Off the record : the technology and culture of sound recording in America*, New Brunswick, Rutgers University Press.

MOWITT, John, Richard LEPPERT et Susan MCCLARY (1989), « The sound of music in the era of electronic reproducibility », *Music and Society. The politics of composition, performance and reception*, Oakleigh, Cambridge University Press, p. 172-197.

PICHEVIN, Aymeric (1997), *Le disque à l'heure d'Internet. L'industrie et les nouvelles technologies de diffusion*, Montréal-Paris, L'Harmattan.

QUIGNARD, Pascal (1996), *La haine de la musique*, Paris, Calmann-Lévy.

SABBE, Herman (1998), *La musique et l'Occident. Démocratie et capitalisme (post-)industriel : incidences sur l'investissement esthétique et économique en musique*, Hayen, Mardaga.

SCHAEFFER, Pierre (1966), *Traité des objets musicaux*, Paris, Seuil.

SCHAEFFER, Pierre (1970), *Machines à communiquer 1. Genèse des simulacres*, Paris, Seuil.

SHARPLESS, Graham (2005), *New DVD Formats*, South Water, Deluxe Gobal Media Services Ltd ; version pdf accessible par <www.deluxe media.com>.

SZENDY, Peter (éd.) (2000), *L'écoute*, Paris-Montréal, Ircam-L'Harmattan.

THÉRIEN, Robert (2003), *L'histoire de l'enregistrement sonore au Québec et dans le monde 1878-1950*, Saint-Nicolas, Presses de l'Université Laval.

VINCENT, Odette (2000), *La vie musicale au Québec. Art lyrique, musique classique et contemporaine*, Saint-Nicolas, Éditions de l'IQRC-Presses de l'Université Laval.

NOTES

1. [ndlr] On réfère le lecteur au numéro du *Contemporary Music Review* consacré à l'« Internet Music » (vol. 24, n° 6, 2006).

Combat de la libération intérieure (2006, encre et feuilles sur papier, 23" X 16")