

Documents sur supports mécaniques

TPOLOGIE ET HISTORIQUE	2
CYLINDRES PHONOGRAPHIQUES	2
DISQUES EN GOMME-LAQUE	2
DISQUES À GRAVURE DIRECTE.....	2
MICROSILLONS	2
LES APPAREILS DE LECTURE.....	2
TABLEAU RÉCAPITULATIF : TPOLOGIE.....	3
FACTEURS DE DÉGRADATION	3
L'HUMIDITÉ ET LA TEMPÉRATURE	3
LES DÉFORMATIONS MÉCANIQUES	3
POUSSIÈRES ET SALISSURES.....	3
QUELQUES EXEMPLES DE DÉGRADATION :	3
– CYLINDRES PHONOGRAPHIQUES	3
– DISQUES EN GOMME-LAQUE.....	4
– DISQUES INSTANTANÉS	4
MESURES PRÉVENTIVES.....	4
NORMES	5
BIBLIOGRAPHIE	6

Documents sur supports mécaniques

Typologie et historique

Cylindres phonographiques

Les cylindres, conçus à l'origine pour enregistrer la dictée, sont utilisés dès 1889 pour graver des originaux dans les milieux savants, puis plus tard, concurremment aux premiers disques de gramophone (en gomme-laque) pour la production de programmes de variétés. La production industrielle des cylindres a cessé à la fin des années 20, mais l'on a continué à les employer pour des enregistrements de terrain jusque dans les années 50 (!). La plupart sont faits de cire ; parfois de celluloid, pour ceux qui ont fait l'objet d'un tirage industriel. On compte de par le monde environ 300 000 cylindres dans les fonds d'archives sonores.

Disques en gomme-laque

Le disque phonographique à sillonnage large, généralement appelé 78 tours, a été le procédé phonographique d'usage quasi universel durant toute la première moitié de ce siècle. On en compterait dans les archives sonores de par le monde quelque 10 millions d'exemplaires. La fabrication des 78 tours s'est étalée de l'année 1898 au milieu des années 50.

Disques à gravure directe

Avant l'apparition de la bande magnétique, dont l'usage s'est répandu fin des années 1940, début des années 1950, les "disques instantanés" - ainsi dénommés parce que l'on pouvait procéder à leur lecture immédiatement après leur enregistrement sans devoir attendre le temps nécessaire pour la reproduction de leur contenu par des procédés industriels - étaient le seul mode d'enregistrement audio immédiatement re-écoutable. Le nombre total des supports de ce type ayant survécu avoisine les trois millions. Pratiquement tous ces disques sont des originaux irremplaçables dont beaucoup présentent une grande importance sur le plan culturel et historique, ainsi que pour les recherches savantes.

Microsillons

Depuis la fin des années 40, les 78 tours ont été remplacés par les disques microsillons (disques vinyle) qui, à leur tour, depuis une date relativement récente (vers 1990), ont été remplacés par le disque compact (CD). Le nombre total de microsillons emmagasinés dans les archives sonores est estimé à plus de 30 millions. Ils sont pour la plupart en chlorure de polyvinyle. Aucun problème de stabilité de grande ampleur ne s'est posé jusqu'à présent, mais la stabilité à long terme, c'est-à-dire en terme de siècles, de ces disques reste une inconnue.

Les appareils de lecture

L'obsolescence des appareils de lecture n'est pas encore un problème majeur. On trouve toujours sur le marché du matériel de lecture des microsillons et disques 78 tours et plusieurs services d'archives sonores ont construit des lecteurs de cylindres d'excellente qualité pour les cylindres de tous formats.

Tableau récapitulatif : typologie

nature du support	date de production	média	procédé d'enreg.	composition	restitution du son
cylindre - enregistable	1886- 1950	son	analogique	cire	mécanique
cylindre - moulé	1902- 1929	son	analogique	cire nitrocellulose avec plâtre ("Blue Amberol")	mécanique
disque sillon large - gravé	1887- 1960	son	analogique	poudres minérales avec liant organique ("gomme laque")	mécanique
disque microsillon ("vinyle") - gravé	1948-	son	analogique	acétate et chlorure de polyvinyle	mécanique
disque sillon large et microsillon – enregistable ("disque à gravure directe")	1930-	son	analogique	âme de zinc ou d'aluminium recouvert d'acétate ou de nitrate de cellulose	mécanique

Facteurs de dégradation

Les principaux facteurs qui influent sur la stabilité des supports mécaniques et la communicabilité de l'information dont ils sont porteurs sont :

- l'humidité et la température,
- les déformations mécaniques,
- les poussières et les salissures de toute nature.

L'humidité et la température

L'humidité, comme c'est le cas pour tous les supports d'information, est le facteur de risque le plus grave. La plupart des types de "disques instantanés" sont très menacés par l'hydrolyse. Les supports mécaniques sont en outre tous sujets aux attaques de moisissures, qui se développent dès que le degré hygrométrique dépasse 65 % de HR.

Une température supérieure à 40° C est dangereuse, surtout pour les disques en vinyle et les cylindres de cire. En dehors de cela, comme c'est le cas pour tous les autres supports, la température détermine la rapidité de développement des réactions chimiques telles que l'hydrolyse.

Les déformations mécaniques

Les opérations de lecture peuvent occasionner des rayures ou déformations. A la différence des disques en gomme-laque, qui sont très cassants, les disques instantanés et les disques de vinyle seraient plutôt sujets à des déformations lorsqu'ils sont stockés de manière inadaptée.

Poussières et salissures

Poussières et salissures de toute nature font dévier la tête de lecture, d'où des grincements et des claquements audibles.

Quelques exemples de dégradation :

– cylindres phonographiques

Les cylindres sont extrêmement cassants et fragiles et sont souvent attaqués par les moisissures lorsqu'ils ont été stockés dans des locaux trop humides. Heureusement, leur contenu, qui est

fréquemment d'un intérêt historique exceptionnel, a d'ores et déjà été transféré sur des supports modernes et est donc sauvé.

– disques en gomme-laque

Le disque lui-même est fait de différentes substances minérales liées entre elles par une substance organique, la gomme-laque ou un liant analogue. A part le fait qu'il se casse si on le laisse tomber à terre, sa stabilité est assez grande et il n'est fait état d'aucun problème qui lui soit propre.

– disques instantanés

Parmi les disques instantanés, une catégorie très importante, celle des "disques acétate", est très menacée. Ces disques sont composés d'une galette, généralement en aluminium mais parfois aussi en verre, en acier ou en carton recouvert d'une couche de nitrate ou d'acétate de cellulose suffisamment malléable pour accepter la gravure mais assez dure pour supporter les lectures répétées.

Avec l'âge, cette couche de revêtement rétrécit et devient cassante sous l'effet d'un processus d'hydrolyse : les tensions entre la couche de revêtement qui va rétrécissant et la galette qui reste stable s'accroissent jusqu'au moment où brusquement le revêtement craque et se détache. Ce phénomène a d'ores et déjà fait disparaître une bonne partie des pièces détenues par les archives du monde. Des programmes de transfert de leur contenu ont certes été mis en place en toute hâte, mais on ne pourra empêcher de nouvelles pertes. Chaque jour, des disques apparemment intacts se détruisent.

Mesures préventives

A l'exception des disques instantanés et des cylindres, les supports mécaniques ne sont pas de manière générale en péril. Comme les disques s'usent à la lecture, il faut envisager d'en transférer le contenu sur un support numérique lorsqu'il s'agit de documents fréquemment demandés. Le transfert des fonds de disques instantanés qui courent un risque extrême devrait être effectué en priorité.

Le tableau ci-dessous résume les recommandations en matière de température et d'humidité relative.

Température et degré hygrométrique recommandés dans les magasins						
	température	±/24h	±/an	humidité relative	±/24h	±/an
	°C	°C	°C	%	°C	°C
magasins de conservation	entre 5 et 10	±1	±3	30	±5	±5
magasins d'archives consultables	20	±1	±3	40	±5	±5

Il est très important de réguler simultanément la température et le degré hygrométrique. Il n'est absolument pas recommandé d'abaisser la température des magasins d'archives sans les déshumidifier parce qu'il s'ensuit une élévation du taux d'humidité relative qui favorise le développement de moisissures.

Les zones de consultation (studios) doivent présenter les mêmes conditions climatiques que les zones de stockage (magasins d'archives consultables). Seul un personnel spécialisé doit être autorisé à manipuler les documents.

Par ailleurs, les zones de stockage et de consultation doivent être parfaitement propres et dépoussiérées.

Normes

IASA TC-03	The Safeguarding of the Audio Heritage : Ethics, Principles and Preservation Strategy. 1997.
------------	--

Bibliographie

BURT, L.S. *Chemical Technology in the Edison Recording Industry*. In : Journal of the Audio Engineering Society 10-11, 1977.

CALAS, Marie-France et FONTAINE, Jean-Marc. La Conservation des documents sonores. - Paris : CNRS éditions, Ministère de la culture, 1996.

KHANNA, S.K. *Vinyl Compound for the Phonographic Industry*. In : "Journal of the Audio Engineering Society", 10-11, 1977.

PICKETT, AG and LEMCOE, MM. The Preservation and Storage of Sound Recordings. - Washington D.C. : Library of Congress, 1959, Reprint by ARSC, 1991.

SILVER, Jeremy and STICKELLS, Lloyd. *Preserving Sound Recordings at the British Library National Sound Archive*. In : "Library Conservation News" N° 13, 1987.

SCHÜLLER, Dietrich. *Behandlung, Lagerung und Konservierung von Audio- und Videoträgern*. In : "Das Audiovisuelle Archiv", 31/32, 1992.

SCHÜLLER, Dietrich, *Preservation of Audio and Video Materials in Tropical Countries*. In : "IASA Journal", 7/1996.

ST. LAURENT, Gilles. The Care of Cylinders and Discs. - Milton Keynes : Technical Coordinating Committee, 1997.

Audio Preservation : A Planning Study. - Silver Springs, Maryland : Association for Recorded Sound Collections (ARSC), AAA Committee, 1987.