CHAPITRE 1

AVANT LA MACHINE PARLANTE LA MUSIQUE MÉCANIQUE

Avant l'apparition de la découverte du phonographe, seule la <u>reproduction</u> de morceaux de musique était possible.

La **musique mécanique** se développa grâce à de nombreuses inventions permettant la fabrication d'appareils divers.

Jusqu'au tournant de ce siècle, les "**mouvements à musique**" constituaient la seule possibilité de reproduire de la musique, commandée par une mémoire qui avait un temps limité d'écoute.

Même au début de l'époque du cylindre et du disque, jusqu'au milieu des années 20, il fallait, en ce qui concerne la musique à forte intensité sonore, en salle et en plein air, se contenter d'instruments à musique mécanique, telles que notamment, le pianola, l'orgue Limonaire, voire l'orgue de barbarie.

Il fallut attendre la venue de la lecture électromécanique des disques, et plus tard de la bande magnétique, qui devaient permettre leur relève, à l'aide d'amplificateurs et de haut-parleurs.

LE CYLINDRE À PROTUBÉRANCES

Depuis déjà très longtemps, et on en retrouve la trace jusque dans l'Antiquité, existaient des "MOUVEMENTS À MUSIQUE", soit des mécanismes déclenchant, par l'intermédiaire d'empreintes, des générateurs de son et reproduisant de cette façon des morceaux de musique.

Le plus ancien reproducteur de ce genre est le "cylindre à protubérances", un moyen technique utilisé jusqu'au XVIIème siècle comme organe de commande pour instruments de musique mécaniques. Des gravures anciennes nous montrent des carillons et jeux d'orgue commandés par le cylindre à protubérances (appelées selon les cas: goupilles—pointes—chevilles—taquets ou ponts) qui sont plantées perpendiculairement à sa surface. Lorsque le cylindre tourne, ces protubérances rencontrent, à des instants prévus d'avance, des leviers, bascules ou tringles qu'elles soulèvent de manière à produire et transmettre certaines actions mécaniques à distance, telle que l'ouverture des soupapes d'alimentation en air d'un tuyau d'orque.

La méthode pour garnir de pointes un tel cylindre d'un orgue était la suivante:

Sur un papier entourant le cylindre, on traçait un réseau de lignes croisées, obtenant ainsi un véritable quadrillage représentant les notes et el nombre de mesures disponibles. On garnissait ensuite ce cylindre de pointes selon le modèle en papier après l'avoir remis sur le cylindre.

Les mélodies étaient composées sur mesure, adaptées aux particularités de chaque instrument de musique mécanique.

LE MOUVEMENT A MUSIQUE DANS LES SALONS

Au Moyen-Age, ce fut l'oiseau chanteur qui devait seul remplacer la musique exécutée en famille. Quand, à la fin du XVIIème et au début du XVIIIème siècles, les canaris firent leur entrée en Europe, le chanteur emplumé devint le reproducteur de mélodies emmagasinées. Il y a longtemps, on avait déjà commencé à enseigner le chant aux oiseaux indigènes, mais seuls les canaris furent à la mode.

Aux environs de **1700** parurent les premiers manuels de formation avec des exemples de mélodies pour les différentes espèces d'oiseaux; il y avait même une mélodie pour le moineau! Seuls l'alouette et l'étourneau pouvaient apprendre plus de 16 mesures.



La Serinette - env. 1805

Au début du XVIIIème siècle, des mécaniciens inventifs fabriquaient, pour ce dressage, des orgues miniatures, avec 10 tuyaux, couvrant juste une octave, ils avaient un cylindre à pointes spécialement programmé pour le chant d'oiseau. Cet orque à oiseau recut le nom du serin et plus précisément du serin de Canarie : "SERINETTE". Celui présentant un accordage d'un ton un peu plus bas pour dresser le merle s'appelait par conséquent "MERLINETTE". Comme à l'état initial de la musique occidentale, l'oiseau ne pouvait chanter qu'à l'unisson, la "SERINETTE" ne pouvait donc conquérir la maison que comme iouet d'enfant.

Par la suite, d'autres rangées de tuyaux s'ajoutèrent, d'abord l'octave doublée.

En vue de remplacer la SERINETTE, dont les petites flûtes imitaient difficilement le chant de l'oiseau, l'invention du sifflet à piston par Pierre **JACQUET-DROZ** et Jean-Frédéric **LESCHOT** en **1780**, allait rapidement s'imposer dans la conception des **cages à oiseaux** appelées à reproduire le plus fidèlement possible le chant propre à l'oiseau représenté dans la cage.

Ces cages à oiseaux étaient actionnées par un moteur à ressort destiné à produire de l'air envoyé dans un réservoir à pression. Cet air était ensuite injecté, par l'intermédiaire de soupapes, vers le sifflet à piston, sorte de petites flûtes à coulisse dont les mouvements étaient commandés par un jeu de cames découpés, permettant au système de reproduire au plus près le chant de l'oiseau, mais aussi de coordonner l'animation donnée à l'oiseau (bec, ailes, queue)

En **1849**, Blaise **BONTEMS**, formé aux techniques de l'horlogerie et passionné par la taxidermie et le chant des oiseaux, conçut, rue de Cléry à Paris, des cages à oiseaux mécaniques pourvus d'un habillage de plumes et d'un mécanisme d'une grande précision, proche de la virtuosité, permettant le mouvement et le chant.

En plus des nombreuses cages à oiseaux, la Maison BONTEMS fabriquait également, sur ce même principe, des tabatières et des buissons animés d'oiseaux sautant de branche en branche, qui firent sa réputation.

Les activités de BONTEMS seront rachetés, dans les années 60, par la Maison REUGE à Sainte-Croix, en Suisse.



CAGE À OISEAU «SIFFLEUR» - 1910

CAGE A OISEAU « CHANTEUR » GRIVE MUSICIENNE BONTEMS—PARIS 1890



Pour un jeu polyphonique, on obtint jusqu'à 82 tuyaux, auxquels s'ajoutaient des registres commutés par le cylindre, et pour un jeu plus long, beaucoup plus de mesures sur le pourtour du cylindre. C'est ainsi que nous parvenons à l'orgue mécanique de maison.

En différents endroits d'Europe, on commença à transformer l'orgue à flûtes en un instrument à musique automatique.

Pour un modèle qu'il construisit à Dresde dans les années **1850** et qu'il présenta dans beaucoup de pays, **Theodor KAUFMANN** créa le nom "**ORCHESTRION**". C'est sous ce nom, et en France sous celui de "**LIMONAIRE**" (le nom d'un autre constructeur), que ces grands jeux d'orchestre sont restés jusqu'à notre époque les attractions de fêtes foraines.

Dans le même genre, on créa des **pianos mécaniques** munis de cylindre à pointes qui, par l'intermédiaire de leviers, commandaient les marteaux frappant les cordes.



PIANO MÉCANIQUE - env. 1890







PIANO MÉCANIQUE PORTATIF DE RUE - env. 1890



LA BOITE A MUSIQUE

La pièce à musique à lames vibrantes fut inventée en 1796 par Antoine FAVRE, un habitant de Genève.

Au début du XIXème siècle, la boîte à musique fit son apparition et fut fabriquée en grandes quantités. Assez bon marché pour pouvoir pénétrer également dans les maisons bourgeoises, elle devint le premier article de consommation dans le secteur de la reproduction mécanique de musique. Les sons sont provoqués par un peigne constitué de lames métalliques qui sont "levées" par les goupilles métalliques chassées sur le cylindre.

Vers **1840**, le clavier rudimentaire du début, qui ne comportait que des groupes de deux à cinq lames, s'était déjà métamorphosé en un clavier d'une centaine de lames sur un seul bloc.

Une "industrie" de la musique mécanique n'existait à l'époque qu'en Suisse, principalement à Genève et ensuite à Sainte-Croix, et fut exportée dans beaucoup de pays. Un sondage approprié du marché veillait à ce qu'à chaque pays et à chaque époque furent offertes leurs propres mélodies à succès. Mélodies d'opéra, chansons patriotiques, airs populaires et valses des compositeurs célèbres, furent largement diffusés de cette manière.



BOÎTES A MUSIQUE DE SAINTE-CROIX 1880



BOÎTES A MUSIQUE ALBUM PHOTOS env. 1880

Très longtemps, chaque boîte à musique courante n'avait qu'un certain répertoire fixe de mélodies, pour ainsi dire monté de façon inamovible, puis devint à cylindres interchangeables.

Puis, l'industrie de la boîte à musique fut sérieusement menacée lorsque les fabricants allemands de Leipzig commencèrent la production des boîtes à musique à disques métalliques interchangeables dont pour chaque lame du clavier correspondait une petite roulette munie de griffe (étoile). Dès qu'une saillie du disque attaquait cette étoile, celle-ci tourbait et attaquait à son tour la lame du clavier.

Ces disques, en carton ou en tôle, perforés, étaient en quelque sorte des précurseurs des disques des gramophones, étant donné qu'ils permettaient, comme eux, la composition d'un répertoire individuel et qu'on pouvait les acheter séparément, indépendamment du mécanisme de lecture.

Exemples disques à dents fléchies







BRITANIA MODÈLE « ALEXANDRA » - 1850



SYMPHONION env. 1890



«KALLIOPE» modèle N° 60 - 1900

PENDULE JUNGHANS-MODÈLE « OFFENBACH » - 1890



On peut également signaler le genre d'appareils conçus pour une utilisation publique dans les tavernes et également très populaire en Angleterre dans les Pubs, soit, par exemple :

Le « **POLYPHON** », appareil fabriqué par la Maison « POLYPHON MU-SIKWERKE », à Leipzig en Allemagne, société créée par Gustave BRA-CHHAUSEN et Paul RIESSNER.



POLYPHON STYLE 104 « AUTOMATON » 1895



page 8

Exemples disques à trous



Disque en tôle perforée

«STELLA» - 1900

Avec l'apparition des orgues pneumatiques dont le déclenchement des sons était obtenu à l'aide d'un ruban en papier ou en carton perforé, ce même principe fut également appliqué dans des appareils pneumatiques à disques en carton ou en tôle perforés.



« LUCIA » - 1913

Disque en carton perforé



« ARISTON » - 1885

LE PIANO PNEUMATIQUE

Un nouvel instrument prit la relève de la boîte à musique dans les maisons bourgeoises. Inspiré par le piano à planchettes de DEBAIN de **1848**, **E.S. VO-TEY**, ingénieur américain, obtint, en 1897, un brevet concernant un piano commandé pneumatiquement par un rouleau de papier. Ces pianos seront dénommés par la suite "**PIANOLA**", "**PHONOLA**", etc...

Contrairement au piano mécanique simple qui, après insertion d'une pièce de monnaie, se mettait à pianoter, rendant la musique mécaniquement de la même façon que les pointes inscrites sur le cylindre, dans le cas du piano pneumatique, l'enregistrement pouvait être interprété de manière artistique.

Pour les premiers types de ces pianos, la génération d'air se faisant par deux pédales, sa pression pouvait être influencée par l'intensité avec laquelle les pieds appuyaient les pédales. L'intensité du son et la vitesse étant accouplées dans cet instrument simple, la musique pouvait donc devenir soudain plus rapide.

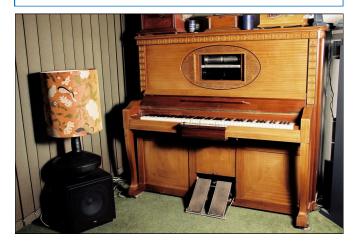
Mais les meilleurs instruments du tournant du siècle étaient beaucoup plus perfectionnés. Indépendamment de la force avec laquelle les souffleries à pied étaient actionnées, la vitesse restait constante; de même, il en résultait une intensité de base homogène.

Avec le **Pianola**, un joueur expérimenté pouvait influencer la reproduction en la perfectionnant à l'aide des manettes situées en bordure du clavier permettant de modifier la vitesse, l'intensité des parties basses ou hautes des notes du clavier, d'introduire les effets des pédales du piano.

«STEINWAY» PIANOLA (65 et 88 notes) - 1910



« HUPFELD—ROENISCH» PHONOLA (77 notes) - 1910





« STECK—AEOLIAN » PIANOLA (88 notes) 1918

Il y eut également des dispositifs complémentaires, des sortes de buffets qu'on pouvait placer contre le piano ordinaire et il était ainsi possible de faire jouer mécaniquement les meilleurs pianos. Ces appareils, appelés "VORSETZER", comprenaient des petits marteaux revêtus de cuir qui frappaient directement les touches du clavier du piano.



« CECILIAN » PIANO-PLAYER (65 notes) 1900

En 1905, une innovation fantastique fit son apparition avec le système pneumatique "WELTE-MIGNON": Un appareil pneumatique permettant des nuances et ayant, en plus des ouvertures par lesquelles les touches étaient commandées à travers des trous, 100 ouvertures supplémentaires pour toutes les fines nuances; il était ainsi possible de reproduire le jeu complet du piano avec toutes les finesses que le pianiste avait communiquées à la bande mère lors de l'enregistrement.

Dans le cadre des appareils de musique à vent, il faut également signaler l'**harmonium**, inventé par le Français Alexandre François DÉBAIN, qui avait déposé un brevet en 1842.

S'apparentant à l'orgue, le fonctionnement de l'harmonium, avec ses registres de différentes sonorités, s'effectue avec un clavier qui actionne la réserve d'air alimentée par une pompe à pieds. L'air insufflé (modèle français) ou aspiré (modèles allemand, anglais et américain) actionne des anches libres dont le principe est identique pour l'harmonica et l'accordéon.



«MIRA» 1 clavier et 1 registre - 1900





« WILHELM SPÄRTHE » 1 clavier et 12 registres - 1895

L'imagination de la création d'appareils à musique mécanique actionnés par cylindres à pointes ou par des rouleaux de papier perforé, est sans fin !

Ce principe a été appliqué notamment pour la copie d'instruments à vent, tels que l'accordéon et l'harmonica, ainsi que pour des jouets pour enfants.

L'ACCORDÉON - BANDONÉON



ACCORDÉON «TANZBÄR» - 1910





LES ORGANETTES





«CELESTINA» - 1910



« CONCERT ROLLER ORGAN » cylindre en bois - 1890



LES INSTRUMENTS - JOUETS À VENT







«PLAROLA ORGAN» - 1925 «QRS PLAYSAX» - 1930 «ROLMONICA» - 1928





Dès l'apparition sur le marché des gramophones, la concurrence fut rude pour les fournisseurs de boîtes à musique.

Une période de transition au début du XXème siècle poussa certains constructeurs américains et suisses à proposer des machines hybrides, mi-boîte à musique mi-gramophone.

Ce fut le cas pour le « **REGINAPHONE** » et le « **MIRAPHONE** », ce dernier comportant une musique importée de Suisse fournie par « MERMOD FRÈRES » de Sainte-Croix et un gramophone de « COLUMBIA ».







MIRAPHONE
« DUO EXPRESS »
1906
« MIRA » MERMOD FRÈRES
COLUMBIA

