



Les films sonores leur avenir

La reproduction des sons au moyen du phonographe et la projection cinématographique des scènes animées nous donnent deux aspects différents, deux tranches du monde de la réalité ou de l'art. Ne serait-il pas possible d'associer ces deux aspects afin d'augmenter l'intensité et le charme de l'illusion ? C'était là une idée très simple et qui devait germer naturellement dans l'esprit de multiples inventeurs, dès qu'apparurent, presque simultanément, il y a quelque trente ans, le phonographe et le cinématographe. Mais si l'idée était simple à concevoir, il s'en faut qu'elle fût aisée à réaliser d'une manière satisfaisante. Bien des recherches, bien des tâtonnements ont été nécessaires avant qu'aient été obtenus des résultats d'un caractère suffisamment artistique pour mériter qu'on s'y intéresse.

Les premiers essais, assurément bien imparfaits, mais qui contenaient en germe les progrès futurs, ont été effectués en France. Dès 1900, M. Léon Gaumont présentait à l'Exposition universelle un phonographe et un cinématographe associés mécaniquement au moyen desquels il projetait des portraits parlants particulièrement réussis. Vers cette époque, il fit représenter à Paris et dans les principales villes de France et de l'étranger des « phono-scènes » qui furent fort goûtées du public. Ce sont des dispositifs analogues à ceux imaginés par M. Léon Gaumont qui sont à l'heure actuelle très répandus en Amérique où ils connaissent un gros succès sous le nom de *Vitaphone*. On inscrit le son sur un disque en même temps qu'a lieu la prise de vue et, par des dispositifs mécaniques plus ou moins ingénieux, on s'arrange pour que le phonographe et l'appareil de projection, actionnés par le même moteur, fonctionnent avec un synchronisme aussi parfait que possible. Cependant la synchronisation ne suffit pas pour obtenir de bonnes représentations. Il faut d'excellents enregistrements et d'impeccables reproductions amplifiées en haut-parleur.

On obtient, semble-t-il, des résultats bien supérieurs par un autre procédé tout à fait différent qui utilise l'inscription lumineuse des sons, imaginée pour la

première fois en 1906 par un ingénieur français établi en Amérique, Augustin Lautte.

Le principe de cet enregistrement des sons par la lumière est relativement simple. Les sons sont émis devant un microphone sensible, appareil dans lequel les vibrations sonores se traduisent par des variations dans l'intensité d'un courant électrique. Ce courant, convenablement amplifié par l'intermédiaire d'une de ces merveilleuses lampes à trois électrodes qu'utilisent les sans-filistes, est envoyé dans un appareil appelé galvanomètre, et ses variations se traduisent en définitive par des petits déplacements d'un minuscule miroir que porte l'équipage mobile du galvanomètre. Eclairé par une source lumineuse, ce miroir renvoie les rayons réfléchis à travers une fente très étroite sur un film sensible qui se déroule d'un mouvement uniforme devant la fente.

L'impression de la bande en chacun de ces points varie avec l'intensité des rayons lumineux qui l'a produite et suit le rythme des vibrations sonores qui, en définitive, ont mis en mouvement le miroir du galvanomètre. Après développement apparaissent sur le film des séries de lignes formant des zigzags dont la longueur correspond à l'intensité des sons.

Reste à reproduire les vibrations sonores ainsi enregistrées. Pour cela, après avoir obtenu un positif du film, on le déroule devant une source de lumière constante, par exemple une lampe à incandescence. A sa sortie du film, le rayon lumineux qui provient de la source est plus ou moins affaibli suivant l'opacité du point où il l'a traversé. Ce rayon est reçu sur une pile photo-électrique, appareil dont je ne saurais songer à donner ici une description précise, mais qui, en définitive, produit, lorsqu'on l'éclaire par un rayon lumineux, un courant électrique qui suit sans retard appréciable les variations d'intensité du rayon.

Si l'on envoie dans la bobine d'un haut-parleur le courant engendré par la pile photo-électrique après l'avoir convenablement amplifié par une lampe à trois électrodes, l'appareil reproduit les sons émis primitivement devant le microphone inscripteur.

Il suffit donc, lors de la prise des vues cinématographiques, d'enrouler sur un même arbre un deuxième film destiné à l'inscription des vibrations sonores. L'enregistrement des images et celui des sons se fait naturellement avec un synchronisme parfait. Quant au système reproducteur, il comporte deux appareils distincts, reliés rigidement de manière à tourner avec la même vitesse, l'un destiné au déroulement du film cinématographique projeté sur l'écran, l'autre entraînant au même rythme le film sonore qui actionne le haut-parleur. Dans certains modèles, le même film sert à l'enregistrement des vues cinématographiques et à l'inscription des vibrations sonores.

Bien entendu, je ne donne ici que le principe général de la méthode suivie. La réalisation soulève des problèmes techniques parfois très délicats, et un nombre considérable de brevets ont été pris tant en France qu'à l'étranger, qui ont chacun la prétention de décrire des dispositifs toujours plus perfectionnés. Sans doute peut-on souhaiter quelque amélioration dans la fidélité de la reproduction sonore, mais les résultats techniques obtenus apparaissent actuellement comme tout à fait

satisfaisants. Le synchronisme des images et des sons ne laisse rien à désirer. Entre le mouvement des lèvres d'un acteur et les paroles qu'il semble prononcer, la concordance est parfaite. Pour que l'invention puisse se répandre, il faut surtout qu'on parvienne à réduire le prix de revient des appareils et à les rendre plus faciles à installer et à manier.

Mais dès maintenant il n'est pas douteux que l'inscription des sons sur un film sensible ne présente à divers points de vue le plus grand intérêt et qu'elle ne mérite d'attirer l'attention de tous ceux que préoccupent les progrès de nos connaissances sur les sons et l'avenir de l'art musical.

Ainsi l'examen des films sonores pourra conduire à préciser nos idées sur le timbre. Le son d'un diapason dont le timbre est très pauvre donne un tracé formé de pointes identiques disposées à intervalles réguliers. Pour le piano, le violon ou la voix humaine émettant le même son que le diapason d'autres traits s'intercalent dans ces intervalles. Il y a deux traits supplémentaires pour le piano, quatre pour le violon. Ces traits correspondent à des vibrations secondaires, des harmoniques, dont la superposition avec le son fondamental contribue à accroître la richesse du timbre. Les enregistrements de la voix humaine ou d'un orchestre sont beaucoup plus complexes encore. « On peut, écrit à ce propos M. Léon Gaumont, se demander s'il ne serait pas possible de créer des timbres imaginés par l'homme. Il suffirait d'ajouter artificiellement des harmoniques aux sons, ce qui serait parfaitement possible en imprimant au moyen de molettes des traits plus ou moins longs, plus ou moins fréquents groupés en combinaisons diverses et infinies, tout en respectant les lois de l'harmonie. »

Il n'est pas douteux que les films sonores puissent présenter un très réel intérêt d'un autre point de vue, pour l'enseignement de l'art musical. Ils permettront d'observer et d'écouter les plus grands virtuoses dans leurs réalisations avec la faculté de les arrêter, de les faire recommencer aussi souvent qu'il sera utile pour étudier tel jeu qui leur est propre, tel mode d'attaque du clavier. Il deviendra possible de rechercher l'origine des différences que l'on constate dans l'interprétation d'un même morceau par des artistes différents.

Mais à l'heure actuelle la principale application du film sonore, surtout répandue aux Etats-Unis, est l'accompagnement en musique des représentations cinématographiques. Cet accompagnement tantôt formé par la réunion de prélèvements empruntés à des partitions connues, tantôt composé spécialement, peut être exécuté une fois pour toute par un orchestre excellent composé des meilleurs artistes et conduit par un grand maître. Des chants, du jazz, des sons ou des bruits produits par des instruments spéciaux peuvent également de temps à autre agrémenter l'accompagnement et produire des effets qu'il serait tout à fait impossible de demander aux orchestres habituels de cinéma, surtout dans les petites villes.

Il convient cependant de signaler que toutes les salles ne se prêtent pas, du moins sans modifications, à de très bonnes auditions de films sonores. Les conditions acoustiques de chaque salle doivent être étudiées minutieusement par un technicien pour déterminer les transformations qu'il peut être nécessaire d'apporter

à la salle et l'emplacement des hauts-parleurs. Ces hauts-parleurs doivent être munis de pavillons de formes spéciales exactement calibrés permettant d'amplifier les sons sans déformer leur timbre. Ils doivent être placés de préférence derrière l'écran constitué par une toile légère à mailles un peu relâchées.

Moyennant ces quelques précautions on obtient de bonnes auditions, et il n'est pas douteux que les films sonores vont relever l'intérêt des représentations cinématographiques et en accroître la clientèle. Comme l'écrivait M. Léon Gaumont, « il y a donc progrès et, quoi qu'on en dise, quoi qu'on fasse, on ne pourra l'arrêter ».

A. BOUTARIC.

■ ■ ■

L'Art russe et Igor Stravinsky⁽¹⁾

Une troisième question occupe une place considérable dans le livre de Boris de Schloezer : celle de la distinction entre le *classique* et le *romantique*.

Boris de Schloezer s'excuse d'employer ces mots dont on a tant usé et abusé. Il craint qu'il n'y ait quelque mauvais goût à invoquer une opposition d'idées si banale.

Mais pourquoi tant redouter le banal ? Il peut être le vrai. Ce n'est pas là un scrupule d'ordre vraiment scientifique ou philosophique. Et j'accuserai Boris de Schloezer d'être trop de son temps et de chercher la « personnalité » à tout prix.

Je n'éprouve, pour ma part, aucune gêne à m'appuyer sur ces classifications établies qui sont fort commodes. Et je les prendrais volontiers dans leur signification traditionnelle. Pourquoi vouloir toujours changer le sens des mots ? Les mots ne sont commodes que s'ils désignent toujours, ou du moins un peu longtemps, les mêmes pensées.

Boris de Schloezer se plaint du vague de ces expressions : classique et romantique, selon l'acception commune. « Le mot *classique* éveille d'ordinaire en nous des idées d'ordre, de mesure, de clarté, d'équilibre... Romantisme est devenu synonyme de liberté, d'exubérance, d'exagération, de pathos, de sentimentalisme, de vague, de trouble, d'illimité. » Ces déterminations sont-elles donc si peu nettes ? Elles ont leur valeur, il me semble. On pourrait les rendre plus

(1) Voir *Musique* 15 juin 1929.