

Sur la construction des violons électriques

Par

M. S. SCHLIVITCH

On connaît jusqu'à présent trois façons de construire les instruments à archet mécano-électriques: au moyen du microphone, des cordes ferromagnétiques vibrant entre les pôles d'un aimant enroulé des bobines et au moyen du pick-up. Le dernier procédé est le plus simple, mais il paraît qu'aucun des trois n'a donné aux constructeurs ou aux musiciens des résultats satisfaisants, puisque ces instruments sont très peu répandus. Nous donnons ici la description d'un violon, dont le son par la possibilité du changement de son timbre et certainement plus intéressant que celui d'un violon ordinaire.

Ce violon est construit avec un pick-up, mais il se distingue des autres instruments basés sur le même principe, d'abord par une aiguille spéciale et ensuite par la suppression de toute sorte de résonateur¹). Nos modèles sont faits à partir d'un violon „muet“ (Stumme Geige) c'est à dire d'un violon auquel on a enlevé le fond et la table, et joint les éclisses par une barre transversale qui soutient le chevalet, ou bien d'un „violon“ sans table ni fond ni éclisses auquel on a suffisamment prolongé le manche pour y fixer le cordier et placer le chevalet.

¹) Dans une Note au C. R. t. 193, p. 229, 1931 Bizos et Tarlé soutiennent qu'un résonateur est nécessaire. L'instrument de Vierling (violoncelle) sans résonateur proprement dit, possède au moins une table (V. Lertes Elektrische Musik. 1933).

L'aiguille que nous employons est une aiguille longue de plusieurs centimètres, d'au moins 1 cm. plus longue que la largeur du chevalet. Nous la plaçons dans un creux pratiqué au sommet du chevalet et normalement aux cordes, auxquelles elle sert de support. Les vibrations transversales des cordes font vibrer l'aiguille. Pour la pureté du son il importe que l'aiguille ne puisse vibrer que dans un seul plan, c. à d. il faut que la largeur du creux corresponde bien au diamètre de l'aiguille. Un bout de l'aiguille qui dépasse le chevalet est fixé dans le pick-up placé à côté de la corde sol. L'aiguille en acier, dans les premières expériences était cylindrique, mais dans ce cas les sons des cordes sol et ré étaient beaucoup plus intenses que ceux de la et de mi. On remédie à cet inconvénient en employant une aiguille conique, le sommet du cône étant placé sous la corde mi.

On peut également fixer l'aiguille d'une autre façon, p. ex. la placer parallèlement et tout près en avant du chevalet. L'intensité du son devient alors plus grande puisque l'amplitude des oscillations de l'aiguille augmente, mais le timbre change également.

Quand on possède un amplificateur spécial ou un pick-up sensible, on peut employer les aiguilles ordinaires des phonos. On a alors la possibilité de chercher sur les diverses parties de l'instrument le point sensible que reproduit le mieux le son. On peut faire appuyer la pointe de l'aiguille soit sur le chevalet soit sur la barre qui relie les éclisses, ou enfin sur les éclisses même. L'expérience montre qu'aussi bien l'intensité que le timbre du son varient avec le point d'appui. En plaçant l'aiguille sur le chevalet on obtient les sons plus intenses et plus clairs qu'en la plaçant sur les autres parties du corps; en la déplaçant du sommet vers la base du chevalet, les sons perdent en intensité mais, semble-t-il, gagnent en beauté. Si le point d'appui est au milieu du chevalet, on a le rapport normal entre les intensités du son de diverses cordes. Si l'on s'approche de la droite du chevalet, les sons aigus sont intensifiés, tandis que vers la gauche les sons graves deviennent plus forts. Quand on appuie l'aiguille sur l'éclisse on remarque que sur la partie supérieure de celle-ci les sons sont plus clairs que sur la partie qui se trouve à la hauteur du chevalet ou audessous. C'est selon

le goût et la qualité des parties électriques qu'on peut choisir le meilleur point d'appui pour la pointe.

D'après nos expériences il semble préférable d'employer une aiguille longue avec les amplificateurs de faible puissance et dans tous les cas où l'on peut faire varier le timbre dans des limites assez étendues. L'aiguille courte est utilisable et même préférable à la précédente avec les moyens d'amplifications puissants, mais ne possédant pas des dispositifs de réglage de timbre à volonté.

Les cordes que nous employons sont celles habituellement adoptées pour le violon, à l'exception de la corde sol qui doit être lisse et non pas enroulée. Enfin le violon construit peut être utilisé sur n'importe quel amplificateur de basse-fréquence des appareils de réception; donc un amplificateur spécial n'est pas de rigueur. Le son ne dépend naturellement pas uniquement de l'aiguille et de son mode de fixation, mais aussi beaucoup des qualités du pick-up et de l'amplificateur.

Les expériences décrites datent de 1936. Le premier violon électrique a été présenté devant la Société mathématique à Belgrade au début de 1937.
