

Technique et pédagogie du violoncelle
Préhension et conduite de l'archet
L'archet doit-il être toujours conduit perpendiculairement à la corde ?

Notre question semble lancer un défi stupide puisque l'une des premières exigences d'un professeur envers son élève est de lui faire tirer et pousser son archet perpendiculairement à chacune des cordes. On fait même observer les changements d'angles que l'archet devra effectuer lors du passage d'une corde à une autre.

Parmi les traités les plus fiables d'enseignement, nous citerons celui d'Alexanian-Casals « L'Enseignement du Violoncelle ». On lira : p. 14 « Faire glisser l'archet sur l'une des cordes, perpendiculairement à celle-ci », p. 18 : « A chacune des cordes il sera nécessaire, dans la pratique de l'archet, de concevoir une perpendiculaire. Sur chaque corde l'archet forme avec celle-ci un angle droit ».

A aucun moment du traité, Alexanian ne semble envisager une dérogation quelconque à ce principe.

Nous pourrions multiplier les exemples de cette recommandation.

Et pourtant, et pourtant ...

Le célèbre violoncelliste Léonard Rose a dit : « Dans la conduite de l'archet du violoncelle, la ligne droite n'existe pas ».

Le professeur Victor Sazer, auteur du récent ouvrage « New Directions in Cello Playing » approuve un certain nombre de mouvements d'archet exécutés dans des directions non perpendiculaires à la corde. Il développe ce sujet dans la quatrième partie, chapitre dix, sous le titre (que nous traduisons) « Impossible d'échapper aux courbes ». Il apporte pour preuve à son affirmation les expériences de Percival Hodgson faites en 1934, expériences d'enregistrement photographique qui montrent les mouvements de la main droite pendant la conduite de l'archet.

Traduisons un passage de ce témoignage du professeur Sazer : « Hodgson a créé des « cyclographes » qui visualisent les schémas de mouvements faits au cours d'une grande variété de coups d'archet. Ces cyclographes montrent des courbes, des cercles, des ellipses, des figures en forme de huit, des boucles et toutes sortes de figures tortillées. Ils montrent tout, sauf des lignes droites et des angles droits. Ils prouvent... le caractère inévitable des courbes ».

Arrêtons-là cette citation mais tout le reste du chapitre éclaire et consolide la démonstration. On trouvera dans l'ouvrage cité, page 88, la reproduction d'un certain nombre des « cyclographes » d'Hodgson.

Nous n'aurions qu'une critique à faire à ces figures : elles sont, par les nécessités de la mise en page, représentées en plan, en deux dimensions alors qu'elles se déroulent dans trois plans perpendiculaires entre eux en même temps. L'auteur aurait dû mentionner cette impossibilité et insister sur la réalité des courbes.

Mais alors, pauvre violoncelliste autodidacte que nous sommes, qui croire, qui a raison, qui a tort, de ces éminents pédagogues ?

... Comme d'habitude, tous ont à la fois raison et tort, faute de préciser un certain nombre de paramètres d'exécution qui conduisent à l'une ou l'autre des pratiques selon les circonstances.

Voyons donc les choses de façon précise et scientifique :

Notre réponse s'appuiera sur :

- des notions de simple géométrie euclidienne
- des notions d'acoustique
- des notions de biomécanique

1. La géométrie « de base » de la relation corde-archet

Nous disons « de base » car nous supposerons ici que l'archet ne se déplace que par des translations (au sens mathématique du terme). Les autres points de cette étude nous permettront d'affiner nos observations.

Commençons par revoir quelques points de géométrie euclidienne : Qu'est ce que ça veut dire « perpendiculaire à la corde » ?

Il existe un plan perpendiculaire à une corde qui est un segment de droite. Par un point donné, qui sera le point de frottement des crins, ce plan est unique.

Du fait de la disposition des cordes « en éventail », il existe, pour une place semblable du point de frottement un plan particulier à chaque corde. Lorsqu'on change de corde, on change de plan, même si on ne déplace pas le point de frottement dans sa distance entre le chevalet et la touche. Le plan que nous évoquons est fixe.

En outre, la direction de l'archet détermine, avec celle de la corde elle-même, un second plan, (deux droites concourantes déterminent un plan, dit la géométrie euclidienne). Ce second plan, distinct du premier, peut être évolutif. D'une part la direction de l'archet peut évoluer en modifiant l'angle corde-archet, dans un plan stable, tandis que des modifications de l'orientation de l'archet dans un sens plus « vertical » peut faire varier le plan lui-même. (Formation d'un « dièdre » évolutif dans son ouverture).

La disposition des cordes les unes par rapport aux autres impose certaines contraintes à l'évolution de l'archet à l'intérieur du « dièdre ». Lorsqu'on joue sur l'une des cordes intermédiaires en particulier, il ne faut pas toucher les cordes voisines. Il convient même de se tenir à égale distance de ces deux cordes. Les cordes extrêmes laissent par contre une grande liberté d'évolution dans le dièdre puisqu'elles ont l'espace libre sur l'un de leurs côtés.

Dans une étude que nous avons consacrée à l'approche des cordes par l'archet, nous avons proposé des exercices qui profitent de l'espace libre de la corde de do. Nous proposons d'amener l'archet presque verticalement « contre » cette corde, (au lieu de le poser « par-dessus ») et nous décrivons la conduite du tirer qui résultera de cette situation peu conventionnelle mais très éducative.

Le jeu en doubles-cordes et les accords, apportent des limites et des contraintes à l'évolution de l'archet dans le dièdre. Le jeu doit être égal sur les deux cordes. La trajectoire de l'archet

n'atteindra pas nécessairement la translation mais elle limitera son évolution à l'espace du plan « cordes-archet » (cordes au pluriel).

Les changements de cordes, en legato ou en détaché, seront assimilés à des changements de dièdres, avec toutes les conséquences de changements d'orientation hélicoïdaux qui s'ensuivront. Tout ceci est plus facile à montrer qu'à expliquer. Il s'agit de strictes notions de géométrie euclidienne, faciles à imaginer et encore plus faciles à montrer avec l'instrument et l'archet en main.

La diversité des plans que nous venons d'identifier montre immédiatement l'imprécision de la consigne « conduire l'archet perpendiculairement à chaque corde ».

Continuons notre analyse par la prise en compte de notions d'acoustique :

2. Notions essentielles concernant la mise en vibration des cordes du violoncelle :

La façon la plus logique de mettre les cordes en vibration consiste à amener l'archet perpendiculairement à ces cordes, c'est-à-dire qu'elles formeront un angle droit dans le plan corde-archet en même temps que dans le plan perpendiculaire à chaque corde. Le point de frottement sera stable et nous n'envisagerons pas ici les conséquences du déplacement volontaire du point de frottement entre le chevalet et la touche sur la sonorité. Nous nous en tiendrons au choix d'une distance moyenne entre ces deux positions extrêmes.

La pratique de la conduite de l'archet fait apparaître d'autres notions, tout aussi importantes et quelque peu en contradiction avec celles que nous venons d'exposer :

- La corde est mise plus facilement et plus sûrement en vibration si on l'attaque non pas strictement dans le plan corde-archet mais un peu « par en dessous » de ce plan. L'attaque aura la forme d'un mouvement en arc à convexité orientée vers le bas. De cette façon, la corde n'aura pas tendance à se tordre sur elle-même sous l'effet de la pression des crins. On voit que nous sortons déjà de la stricte consigne de l'archet « perpendiculaire à la corde », au moins pour une orientation.
- La sonorité n'est pas perturbée si on tire ou on pousse l'archet, entier ou par fractions, non pas selon des translations, mais par des mouvements hélicoïdaux, à condition que le point de frottement reste stable, sans tractions latérales.

Pendant une alternance de tirer-pousser de l'archet entier, sur une même corde, cet archet décrira un huit plus ou moins aplati... mais ce « huit » ne se situera pas dans un plan. Les boucles seront « gauches » selon le terme de mécanique, comme la forme d'une roue de vélo qui aurait heurté un obstacle.

Les boucles de ce huit gauchi se rejoindront lorsque la pointe et le talon atteindront leur fin de course. Les boucles du huit pourront être « pointues » si on a fait des tirers-poussers « acyliques » (avec arrêt net de l'archet aux inversions de sens). Elles pourront « s'arrondir » si on s'efforce de faire oublier les reprises d'archet par des mouvements dits « cycliques ».

Les boucles seront en outre plus ou moins larges selon l'amplitude des mouvements hélicoïdaux.

L'observation montre que la sonorité n'est aucunement modifiée si l'archet passe, comme par une fourchette, en un point stable de frottement de la corde.

Autre remarque concernant la forme hélicoïdale de la trajectoire de l'archet. Elle peut se produire sur la largeur même de la mèche de crins. Des balancements de la baguette de part et d'autre de sa position d'aplomb sur la corde mettront en appui sur cette corde tantôt la mèche à plat, tantôt son bord intérieur ou extérieur. De tels balancements affecteront la sonorité, même si tous les autres paramètres restent inchangés ; On peut les mettre à profit intentionnellement pour modifier la nuance.

Les balancements latéraux peuvent se combiner avec les « huit » longitudinaux. Ils peuvent aussi en être la conséquence. On peut les associer ou les dissocier. On peut limiter les balancements latéraux à un seul côté et c'est généralement ce que l'on fait en laissant la baguette venir s'incliner du côté de la touche du violoncelle.

Les variations de la vitesse des tirers-poussers auront des répercussions importantes sur les formes hélicoïdales des trajectoires de l'archet au cours des tirers et des poussers.

On ne pourra tirer parti des avantages de ces « hélices gauchies » que si la vitesse de l'archet est faible. L'expérience montre aisément, même dans le jeu sur une seule corde, que, lorsqu'on accélère les tirers-poussers de l'archet entier, les mouvements hélicoïdaux font « dérailler » l'archet. On est donc dans l'obligation de les « aplanir » et de les rapprocher de strictes translations. Il n'y a pas de limite à la lenteur. Il y en a une à la vitesse. On l'atteint dans l'exécution du coup d'archet appelé « Grand détaché ». Les violoncellistes connaissent bien ce coup d'archet difficile à maîtriser car l'archet « dérape » souvent pendant l'apprentissage.

Si on s'en réfère à certains mouvements de la vie quotidienne ou professionnelle, on trouve des situations semblables. Citons-en quelques unes par expérience personnelle :

- Il n'est pas facile de limer à plat un morceau de métal car les mouvements hélicoïdaux n'ont que trop tendance à se transmettre à la lime.
- De même pour les gestes de sciage. L'imprécision de la conduite de la scie à métaux au moins dans un plan (c'est-à-dire en éliminant les mouvements hélicoïdaux) est sanctionnée par le bris de la lame !
- Pour scier un morceau de bois dans un plan perpendiculaire à sa longueur, il faut, là encore, éliminer les composantes hélicoïdales de la conduite de la scie sans quoi on coince ou on casse !

Nous noterons par la même occasion que les alternances des tirers-poussers d'une scie peuvent être assimilés aux mouvements « acyliques » de l'archet sur les cordes.

Selon toute vraisemblance, c'est à ce genre de situations que les pédagogues du violoncelle se réfèrent implicitement pour exiger que l'archet soit conduit « perpendiculairement à la corde ».

3. La biomécanique explique les mouvements hélicoïdaux du bras-archet

Les mouvements des membres supérieurs et inférieurs, ceux du tronc et ceux de la tête elle-même peuvent avoir des formes hélicoïdales. Ces formes sont souvent les plus automatiques et les plus habituelles. Il n'est pas possible ici de faire un cours suffisamment développé d'anatomie-physiologie. Rappelons seulement les notions essentielles, en renvoyant le lecteur intéressé à un ouvrage, par exemple « La coordination motrice » de S. Piret et M.M. Béziers.

Notre système musculaire comprend deux types de muscles : des muscles monoarticulaires dont la trajectoire va « en ligne droite » d'un os à l'os voisin. Ces muscles induisent, par leur structure même uniquement des composantes motrices de flexion et d'extension. D'autres muscles, dits « pluriarticulaires », ont deux caractéristiques particulières : ils franchissent une ou plusieurs articulations entre leurs points d'insertion. En outre, leur trajectoire n'est pas parallèle aux os qu'ils mobilisent. Elle est « déviée », en diagonale, la contraction de tels muscles induit, comme les autres, une composante de flexion ou d'extension, mais, plus importante, une composante de torsion-rotation. Ces muscles sont responsables de la composante hélicoïdale de nos mouvements lorsqu'ils travaillent selon diverses formes de synergie et d'antagonisme.

Les mouvements du bras et de la main (le mot « bras » étant pris au sens large), qui conduisent l'archet sont des mouvements hélicoïdaux... si on ne les en empêche pas comme nous venons de le montrer dans le paragraphe précédent.

Ils transmettront donc, de façon automatique, des trajectoires hélicoïdales à l'archet lui-même sur les cordes.

Tout le problème consiste à savoir dans quelle mesure ces trajectoires hélicoïdales sont admissibles, favorables, ou perturbatrices.

La consigne abrupte de conduire l'archet « perpendiculairement à la corde » fausse le problème en le simplifiant de manière fruste bien qu'apparemment juste. Apparemment seulement puisque après avoir donné ce conseil, on devrait aussitôt en indiquer les « modulations » possibles.

En somme, en donnant ce conseil abrupt et définitif aux élèves débutants, on souhaite seulement éviter que l'archet ne balaie la corde/ Il est cependant tout à fait possible, et souhaitable, d'initier les débutants aux mouvements hélicoïdaux qui sont si naturels et si contrôlables, et de les faire évoluer progressivement vers toutes les formes les plus utiles.

Exiger un « son filé » par une translation d'archet est une erreur. La lenteur du son filé admet très bien la forme hélicoïdale des mouvements d'archet. C'est ce que nous avons montré dans une série d'exercices spéciaux de conduite de l'archet sur les différentes cordes et en fonction des divers paramètres acoustiques.

4. A propos du « balayage » de corde

Il peut être involontaire ou voulu. Involontaire ? Trop souvent au début de l'apprentissage, d'où la consigne que nous sommes en train de discuter. Nous avons montré qu'en voulant éliminer cette maladresse, on enferme l'apprentissage dans une sorte de « corset de fer ».

Volontaire ? Bien sûr et tous les bons violoncellistes le pratiquent lorsqu'ils tirent l'archet sur la dernière note d'une phrase en voulant faire mourir le son. On peut « faire mourir le son » de trois façons, en diminuant la pression ou la vitesse, ou en associant adroitement ces deux facteurs, mais aussi, et c'est le moyen le plus spectaculaire, en conduisant lentement l'archet vers la touche, ce qui n'empêche pas de diminuer vitesse et pression.

Autre balayage, en sens inverse cette fois : on peut renforcer le son en faisant habilement glisser l'archet en direction du chevalet, sans interrompre sa course, ce qui doit se combiner avec un accroissement de la pression, et une vitesse bien dosée. Nous avons montré que les balayages de cordes sont surtout défavorables si la vitesse est grande.

Pour obtenir ces « balayages contrôlés », on supprime ou on réduit les composantes de torsion-rotation des muscles pluriarticulaires. Lorsqu'on regarde un bon violoncelliste faire ça, on voit que son coude fait uniquement des mouvements de flexion (pour faire mourir le son), ou d'extension (pour renforcer la nuance).

Les torsions-rotations se situent alors dans l'articulation de l'humérus à l'omoplate (rotations internes ou externes du bras).

CONCLUSIONS

Aurons-nous suffisamment montré combien la consigne de « l'archet perpendiculaire à la corde » est à la fois judicieuse et étroite ?

Une bonne analyse du problème, surtout biomécanique, permet d'aborder les débuts de l'enseignement du violoncelle avec une grande souplesse et avec une grande diversité de mouvement.

La citation de L. Rose et les expériences d'Hodgson rapportées par le professeur Sazer trouveront ainsi toute leur justification, sans s'opposer aux exigences du traité d'Alexanian-Casals.

Il reste au lecteur intéressé à faire toutes ces expériences, sans même utiliser un recueil d'exercices, en prenant seulement conscience de ses propres mouvements.

Pierre Lagoutte
Chercheur en pédagogie instrumentale