

2ème Partie

La facture de la *vīṇā* :

description générale, traditions régionales,

évolutions et adaptations.

DANIEL BERTRAND - MUSIQUE CARNATIQUE ET FACTURE INSTRUMENTALE
THÈSE DE DOCTORAT - UNIVERSITÉ SORBONNE - PARIS IV - 1997

Après avoir analysé avec minutie les multiples facettes du jeu de la *vīṇā*, nous allons, dans cette seconde partie de notre travail, nous attacher à décrire précisément sa facture. Cette question sera abordée successivement sous trois angles différents. Nous allons tout d'abord étudier de manière générale la lutherie traditionnelle, les matériaux employés, la structure de l'instrument, ses proportions, ses parties principales et accessoires ainsi que leur facture, dessinant ainsi une sorte de modèle archétype de la *vīṇā*. Comme nous avons relevé quatre écoles régionales et de multiples *bāṇī-s* dans notre étude du jeu de cet instrument, nous nous pencherons ensuite sur les particularismes locaux de chaque état ou de chaque ville du sud spécialisée dans sa fabrication. Le considérant enfin sous l'angle de l'évolution, nous observerons comment, sur les conseils et l'impulsion de certains musiciens, les luthiers ont essayé au cours du siècle de l'adapter aux nouvelles conditions de jeu, en tentant d'améliorer certaines de ses caractéristiques. Les plus importantes de ces innovations seront décrites, étudiées et appréciées. Gardant bien sûr à l'esprit la connaissance du jeu instrumental et des différents styles acquise au cours des premiers chapitres de cette recherche, nous chercherons ainsi à mettre en lumière la relation étroite entre l'artiste, sa musique, son instrument et son luthier, en fonction du lieu et de l'époque.

CHAPITRE VIII : Facture traditionnelle de la *vīṇā* du sud.

Ayant consacré de nombreuses pages dans un travail précédent à l'histoire ancienne de la *vīṇā* d'Inde du sud¹, nous ne reviendrons pas ici sur ce sujet et nous bornerons à rappeler que, d'après les spécialistes faisant autorité², cet instrument aurait été inventé à Tanjore durant les premières années du XVII^e siècle par Gōvinda Dīkṣitar, père de Vēṅkaṭamakhi et ministre du roi Ragunātha Nāyak. Sa forme définitive est sans doute postérieure de quelques décennies à cette date car aucune illustration iconographique le représentant sous son aspect actuel ne peut être trouvée avant le milieu du XVIII^e siècle³. Par suite du grand rayonnement de Tanjore à cette époque, et des nombreux voyages effectués par les musiciens d'alors entre les différentes cours royales d'Inde du sud, l'instrument se répandit rapidement. Dans tous les grands centres culturels des artisans apprirent à le fabriquer, y apportant diverses modifications sur des points d'importance variable. Il existe ainsi, depuis sans doute plus de deux siècles, une forme archétype de la *vīṇā*, interprétée à sa manière par chaque région, par chaque ville et par chaque luthier. C'est cette forme, commune à tous les états et indépendante de l'évolution, que nous allons décrire dans ce chapitre.

¹ Cf. BERTRAND (Daniel) : *La Sarasvatī vīṇā. Histoire, Facture et Technique*. Mémoire de maîtrise préparé sous la direction de M. Manfred Kelkel, Paris, Université de Sorbonne/Paris IV, Octobre 1990, pp. 29 à 77.

² Cf. Différents auteurs faisant référence au *Saṅgīta Sudhā* de Gōvinda Dīkṣitar comme par exemple :

- SEETHA (S.) : *Tanjore as a Seat of Music*, Madras, University of Madras, 1981 pp. 371, 374, 467.

- SAMBAMURTHY (P.) : *History of Indian Music*, Madras, The Indian Music Publishing House, 2/1982 p.203.

- RANGARAMANUJA (R. Ayyangar) : *History of South Indian (Carnatic) Music, From Vedic Times to the Present*, *Op. cit.* pp. 179 & 180.

³ Le traité de Gōvinda Dīkṣitar sur lequel se fondent les musicologues cités ci-dessus s'intéressant principalement au nombre de cordes, à l'accord, aux frettes et à leur disposition, rien ne prouve que cet instrument ait appartenu dès cette époque à la famille des luths. Il était sans doute encore alors du type cithare sur bâton, comme la *rudra vīṇā* toujours en usage en Inde du nord.

81 : Description générale.

La *vīṇā* d'Inde du sud est un cordophone appartenant à la famille des luths à manche long, munis de frettes¹. Sa longueur totale peut varier de 112 à 140 cm, 130 constituant la moyenne actuelle. Sa caisse (1), son manche évidé (2) et son cheviller (3) sont creusés intégralement dans la masse d'une grosse pièce de bois. A l'extrémité du cheviller une décoration sculptée, traditionnellement une tête de dragon appelée *yāli* (4), donne à l'instrument une partie de sa beauté. Ce corps ainsi façonné est recouvert d'une table d'harmonie (5) et d'une "touche", longue planche de bois (6) servant de support aux frettes. Cette sorte de "boîte" munie de son "couvercle" représente la structure principale, sur laquelle est fixé en haut du manche un résonateur extérieur, fait à l'origine d'une calèche (7). Un chevalet (8), 24 frettes de métal (9) maintenues dans deux rails de cire noire (10), un cordier (11) et 7 chevilles (12) complètent cet instrument. La *vīṇā* est pourvue de quatre cordes mélodiques (13), accordées alternativement sur la tonique et la quinte et disposées dans l'ordre inverse de celui habituel aux luths - la corde aiguë étant la plus proche de l'instrumentiste - ainsi que de trois cordes de bourdon (14) passant sur le côté intérieur du manche et du chevalet.

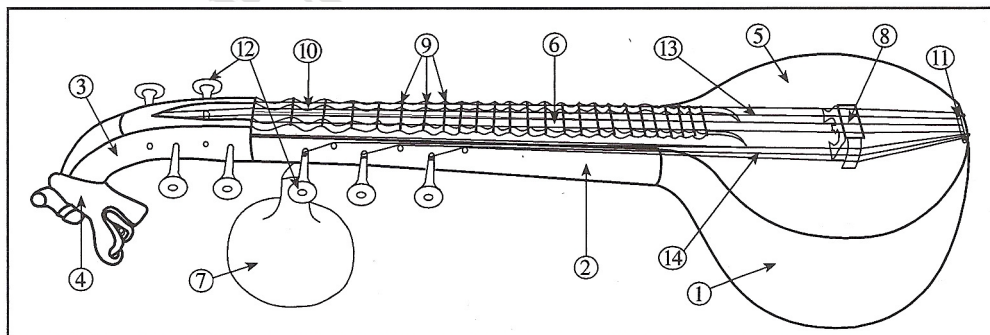


Fig. 56 : Dessin des principales parties de la *vīṇā* d'Inde du sud

¹ D'après la classification la plus courante, proposée par SACHS (Curt) : *The History of Musical Instruments*, New York, W.W. Norton, 1940, p. 464. Suivant le système proposé par André Schaeffner, c'est un instrument à corps solide vibrant, susceptible de tension. Elle appartient à la famille des instruments composés, où le manche est distinct de la caisse, et possède des cordes rapportées. Cf. SCHAEFFNER (André) : *L'origine des instruments de musique*, Paris, Mouton, 1968, p. 376.

² Nous noterons que le terme de "touche" utilisé ici est assez impropre dans la mesure où les doigts de l'instrumentiste ne reposent jamais sur cette pièce, les frettes étant situées très au-dessus.

82 : Les bois.

Le bois le plus généralement utilisé pour la facture du corps de la *vīṇā* est celui du jaquier (*Artocarpus Integrifolia*), appartenant à la famille des moracées. C'est un arbre de grande taille dont les fruits comestibles et particulièrement volumineux peuvent peser jusqu'à trente kilos. Il est assez répandu en Malaisie, à Sri Lanka et dans tout le sud de l'Inde. Il en existerait dans ce pays entre dix et quinze espèces différentes, dont une seule dite *nāṭṭu palā* serait vraiment propre à la facture instrumentale¹. Le jaquier est un arbre aujourd'hui protégé dans toute l'Inde du sud, et son abattage nécessite une autorisation préalable des autorités. Au Tamil Nadu, il est rencontré plus particulièrement dans les régions de Salem, de Villupuram et de Neyveli, ainsi que de Tanjore et de Pudukkottai (voir carte p. 658).

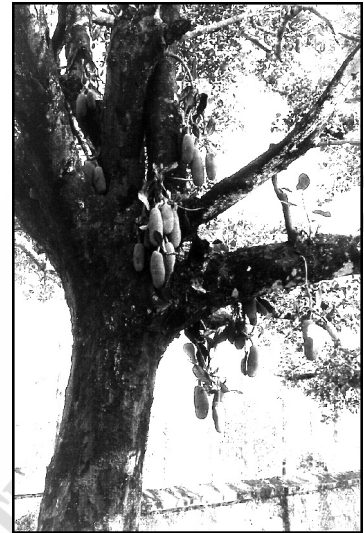


Fig. 57 : Le jaquier et ses fruits.

Le jaquier est utilisé en Inde du sud pour la fabrication de la plupart des instruments traditionnels à corde (*vīṇā*, *gōṭṭuvādyam* et *tamburā*) et des membranophones (*mṛdaṅgam*, *tāvil* et *kanjira*). Ce choix est motivé par les propriétés acoustiques du bois (faibles pertes d'énergie dues aux frictions internes²), par sa structure faite de fibres entrelacées se prêtant bien à un travail en volume, et par la présence à l'intérieur d'une sorte de latex le rendant très résistant. Ces dernières qualités en font un matériau recherché aussi par les menuisiers et ébénistes, qui se réservent le plus souvent la partie centrale des troncs dont le bois est exempt de défaut. Les luthiers utilisent principalement la base de l'arbre près des racines et la partie au départ des branches, moins

¹ Propos confiés à l'auteur par S. Ramanathan, facteur à Tiruchchirappalli.

² Cf. : JANAKIRAM (V.L.) : *Acoustics of Musical Instruments. Study of Tambura*, Thèse de Doctorat en Sciences physiques, Tirupati, Sri Venkateswara University, 1986 pp. 164 et 165, 170 et 171.

homogènes mais aussi de plus grandes largeurs et donc plus propices à la confection d'un instrument de dimensions importantes.

La densité du bois de jaquier varie de 0,50 à 0,80 pour 15 % d'humidité. Les plaines peu arrosées favorisent de manière générale la production d'arbres au bois dense, à la croissance plus lente et donc de meilleure qualité. Certains luthiers font ainsi la distinction entre le bois dit "de village", issu de jacières poussant individuellement dans les plaines et celui "de forêt", venant des collines plus humides¹.

Outre une mauvaise qualité intrinsèque due à une croissance trop rapide, trois défauts principaux peuvent affecter le bois : les noeuds provoqués par les départs de branches et de racines, les fendillements principalement situés près du cœur de l'arbre, et l'inclusion de parties d'aubier, fréquentes lorsque la pièce est de dimensions insuffisantes. Le luthier (ou le scieur) est ainsi souvent amené à effectuer un

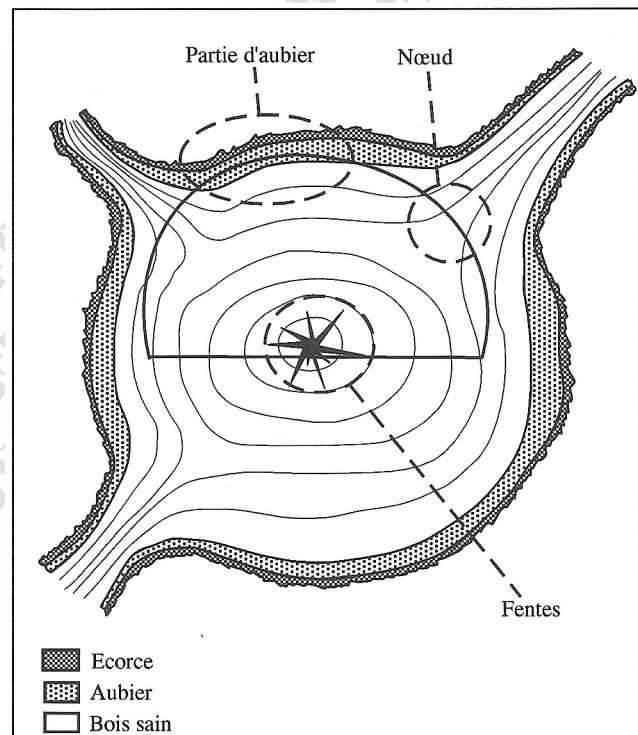


Fig. 58 : Principaux problèmes posés par le bois dans la taille du corps de l'instrument

compromis entre la gravité et l'importance respective de ces défauts, les dimensions ou le type d'instrument qu'il désire réaliser, le prix du bois et la valeur commerciale de la *vīṇā* achevée².

¹ Propos confiés à l'auteur par N. Gangadhar, facteur à Mysore.

² D'après S. Ramanathan, le prix de la fourniture en bois de la meilleure qualité pour fabriquer une *vīṇā* était en 1993 d'environ 2000 roupies, soit 400 francs français. Cette somme représente entre un tiers et la moitié de la valeur de l'instrument achevé.

Une des caractéristiques du bois de jaquier est de durcir avec le temps, devenant vite cassant et difficile à travailler. Certaines parties du travail de lutherie, comme le façonnage grossier et l'évidement de la caisse demandant un important retrait de matière, sont donc souvent exécutées dans les premières semaines suivant l'abattage. Une autre de ses particularités est le grand changement de coloris qu'il subit en vieillissant, virant d'un jaune citron ou jaune d'or pour un instrument à peine achevé à un brun foncé proche du noir pour des *vīṇā-s* de plus d'un siècle. La couleur peut ainsi donner des indications précieuses pour effectuer une datation approximative. L'aubier est d'une teinte plus claire, et cette différence s'accroît avec le temps. La présence de ce bois de qualité inférieure est ainsi toujours aisément décelable.

Le jaquier peut être utilisé pour l'ensemble de la facture du corps de la *vīṇā*, de la caisse au *yālī*, de la touche à la table et au chevalet. Certaines écoles régionales emploient cependant d'autres bois, pour des raisons de propriétés particulières, de prix inférieur ou de disponibilité plus grande. La première et la plus noble de ces essences est le palissandre des Indes (*Dalbergia latifolia*), appelé "Rose Wood" par les autochtones¹ et utilisé largement en occident pour les fonds et les éclisses des guitares classiques. Sa principale région de production est celle des forêts de la chaîne des *ghat-s* de l'ouest, au Karnataka et au Kerala. Comme il est rare, coûteux et de densité élevée (en moyenne 0,85), il n'est presque jamais employé pour la fabrication des caisses, mais du fait de sa grande dureté il convient bien pour celle des chevilliers, du *yālī*, et des chevilles. Ses propriétés acoustiques le rendent particulièrement propre à la facture des tables et chevalets.

Le teck de Birmanie (*Tectona grandis*) était autrefois utilisé en Inde pour la fabrication du manche et de la table des *sītār-s* et *tamburā-s*, ou pour celle du corps des *sarod-s*. Quelques très rares corps de *vīṇā-s* anciennes ont été

¹ Il convient de ne pas confondre cette essence avec le bois de rose rencontré en occident, autre variété de palissandre mais de provenance africaine et d'aspect très différent.

façonnés dans cette essence mais cet usage est toujours resté marginal. Devenu très coûteux et d'approvisionnement aléatoire, il a été remplacé progressivement dans le nord par le *red cedar* (*Juniperus Virginiana*, appelé "tum" en hindi). Son usage se répand aussi dans le sud, où il est de plus en plus employé pour la production de *tamburā-s* plats ou de tables de *vīṇā-s* bon marché. Le bois de manguier, en raison de son faible coût, est enfin souvent utilisé en Andhra Pradesh pour la facture des caisses des *vīṇā-s* d'étude.

83 : La structure

831 : Le corps (partie inférieure)¹

Le corps de la *vīṇā* est constitué de trois parties principales : la caisse appelée *kuḍam*, formant une cavité commune avec le manche (*daṇḍi*), et le cheviller séparé par une cloison. Ces trois éléments peuvent être taillés d'un bloc dans une pièce de bois de grande dimension, ou être assemblés entre eux par des emboîtements très résistants. Pour réaliser un corps de *vīṇā*, nous pouvons ainsi définir quatre structures possibles :

- Structure 1 : Ces trois parties ne forment qu'une seule pièce.
- Structure 2 A : la caisse et le manche sont en une seule pièce, le cheviller étant rapporté par un joint en emboîtement.
- Structure 2 B : Le manche et le cheviller sont en une seule pièce, la caisse étant rapportée par un joint en emboîtement.
- Structure 3 : La caisse, le manche et le cheviller forment trois pièces séparées, réunies entre elles par des joints en emboîtement.

A ces quatre structures de base nous adjoindrons quatre variantes obtenues lorsque le *yāli*, sculpture décorative n'ayant aucune fonction dans la production sonore, est intégré au cheviller. Nous indiquerons par un " + " ces variations particulières, et résumons dans le tableau 9 de la page suivante les huit types ainsi décrits avec leur désignation.

¹ Nous appellerons au cours de ces chapitres "corps de l'instrument" son architecture centrale, composée d'une "partie inférieure" comprenant la caisse, le manche et le cheviller, et d'une "partie supérieure" représentée par la table et la touche.

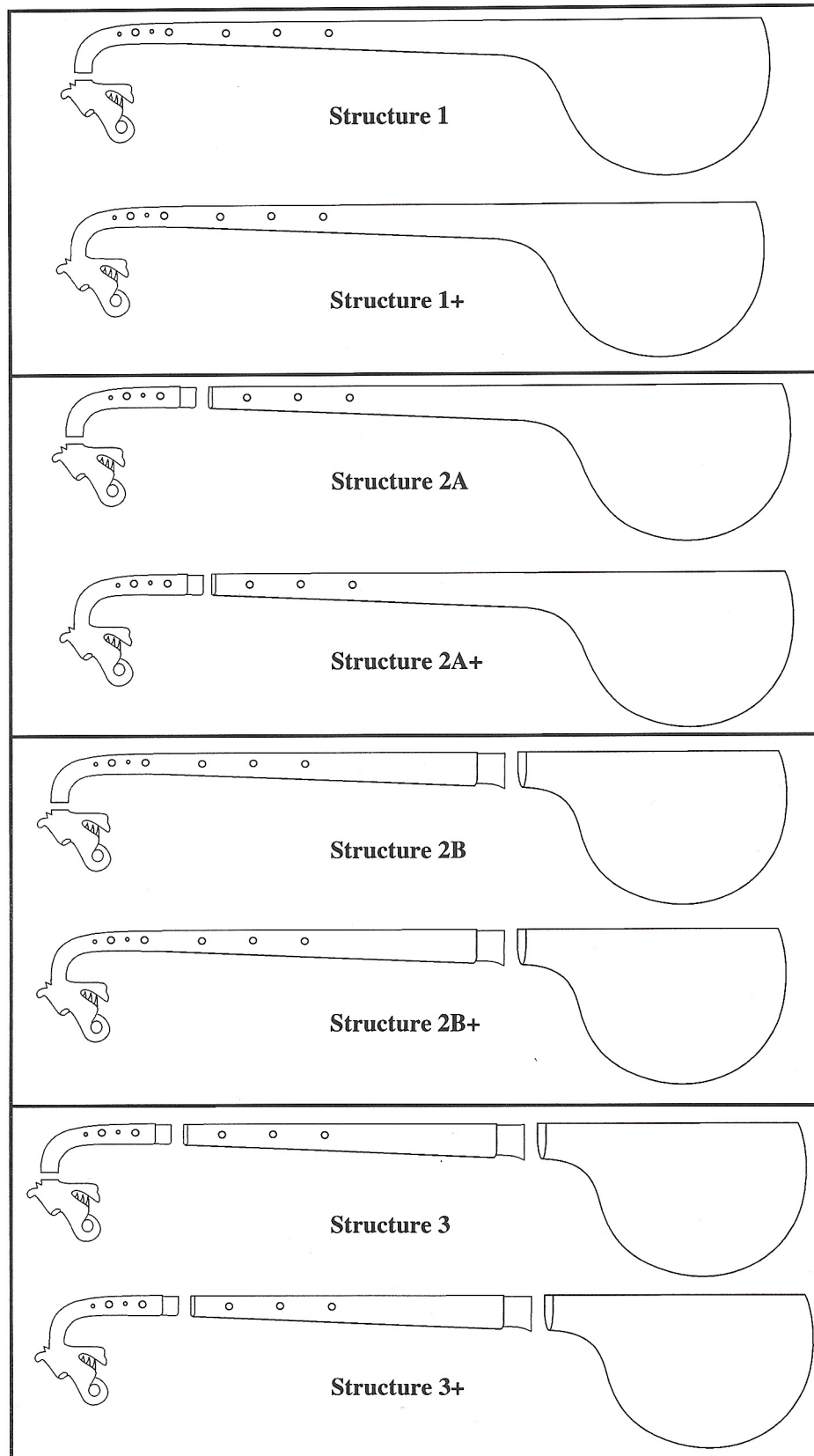


Tableau N° 9 : Les quatre structures de base et leur variante, utilisées dans la facture de la *vīṇā*.

Presque tous les modèles définis ainsi par la théorie existent dans la pratique, certains étant exclusifs à une région ou à un luthier particulier. La structure 2 B + est la seule que nous n'ayons jamais observée, mais il n'est pas impossible qu'elle ait été utilisée dans quelques rares cas.

Les indiens emploient régulièrement certains adjectifs pour qualifier ces différents types de *vīṇā*, mais leur attribution n'est pas totalement cohérente. Le terme d'*ekkāṇḍa*, le plus prestigieux, est ainsi donné assez indifféremment aux structures 1, 1+, 2 A et 2 A +. Celui d'*ekadaṇḍi* (manche en une pièce) peut désigner les modèles 2 A, 2 A + ou 2 B, et celui d'*oṭṭu* est réservé aux types 3 et 3 +. C'est pourquoi nous préférons dans la suite de notre travail utiliser le code que nous venons de définir, technique mais précis, à la dénomination traditionnelle, plus poétique mais beaucoup trop vague.

Pour clore cette question, il est fondamental de souligner l'importance symbolique attribuée en Inde à la notion d'unité. Le préfixe "*eka*" ("un") rencontré à l'intérieur des qualificatifs d'*ekkāṇḍa* ou d'*ekadaṇḍi*, laisse augurer un instrument où ce principe d'unité est respecté, et par ce fait supposé à priori de valeur supérieure. Beaucoup de témoignages de luthiers indiens ou occidentaux, ainsi que notre propre expérience nous poussent à penser qu'il n'y a pas de relation directe entre la structure du corps et la valeur musicale de l'instrument. Dans la mesure où les joints sont correctement réalisés, la qualité du bois et celle du travail ont une importance sans nul doute très supérieure. Deux conséquences contradictoires sont cependant perceptibles du fait de ce goût manifesté pour les instruments en une pièce. La première, négative, sera l'envie souvent remarquée de réaliser "de force" une *vīṇā* de type 1 ou 2 A dans un morceau de bois ne s'y prêtant pas. La qualité médiocre du matériau amènera alors le luthier à effectuer divers renforcements et camouflages nuisant à l'homogénéité et à la solidité de

l'instrument. Avec le temps des phénomènes de torsion ou de craquement peuvent apparaître sur de telles *vīṇā-s*.

La deuxième conséquence, plus positive, réside dans le soin particulier apporté par le facteur à la fabrication d'un instrument en une pièce. Sa valeur marchande étant plus grande, le travail est de préférence confié à un maître luthier, et une attention spéciale est apportée à chaque étape de la réalisation. Cette raison est la véritable cause de la qualité effective de nombreuses *vīṇā-s ekkāṇḍa-s*.

832 : La table et la "touche" (partie supérieure).

Beaucoup plus rarement mentionnée que celle de sa partie inférieure, la structure de la partie supérieure du corps de l'instrument peut présenter elle aussi quelques disparités. Trois éléments la composent : la table d'harmonie recouvrant la caisse, une longue planche (la "touche") appelée *daṇḍipalakka* surmontant le manche, et enfin le support des rails de cire servant à fixer les frettes¹. Ce support a le plus souvent la forme de deux longues baguettes de bois, faisant saillies au-dessus du *daṇḍipalakka* et présentant une saignée sur leur face supérieure pour permettre une meilleure adhérence de la cire.

Quatre assemblages différents sont à nouveau possibles entre ces trois éléments :

Structure 1 : Ces trois éléments ne forment qu'une seule pièce

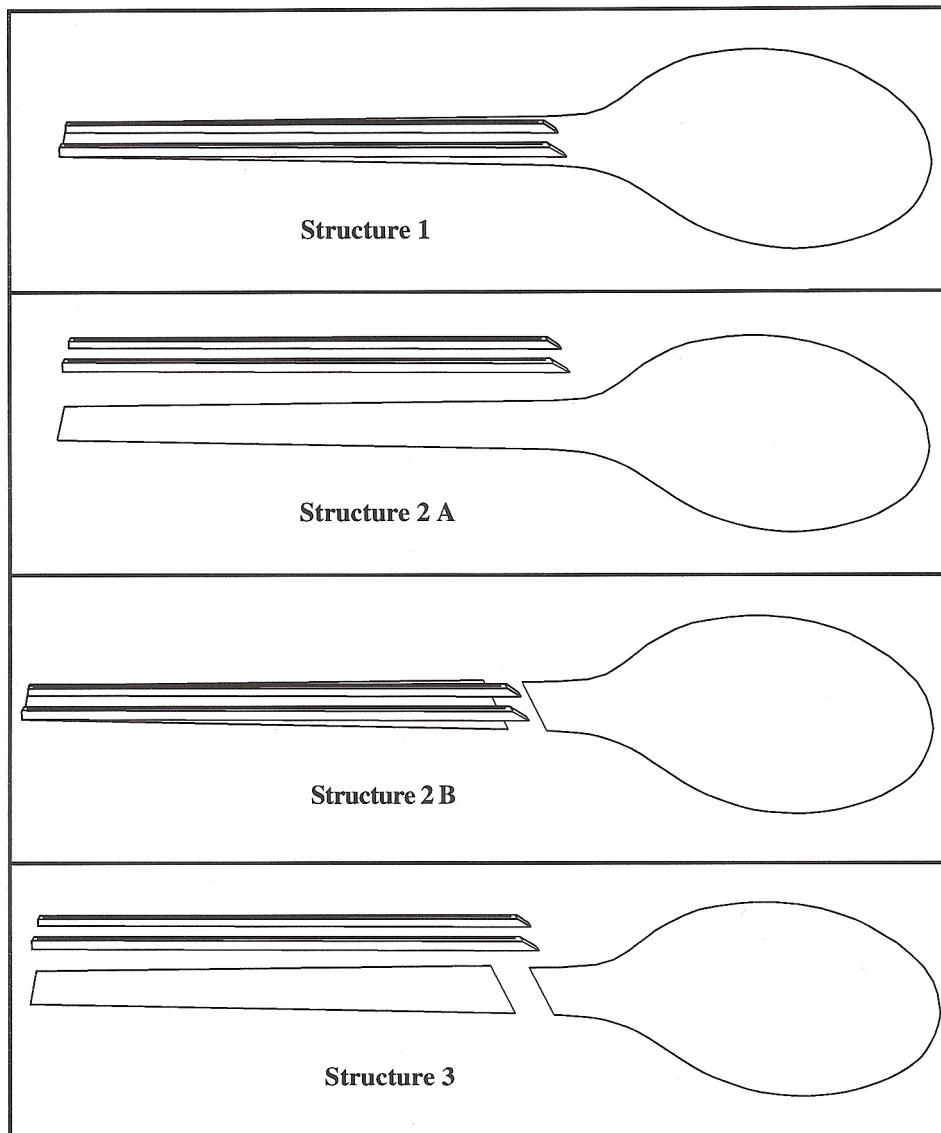
Structure 2 A : la table et le *daṇḍipalakka* sont en une pièce, les supports des frettes étant rapportés.

Structure 2 B : le *daṇḍipalakka* et les supports de frettes sont en une pièce, la table étant séparée.

Structure 3 : Ces trois éléments sont séparés.

Ces quatre combinaisons théoriques, qui existent toutes à des degrés divers dans la réalité, sont représentées dans notre tableau N° 10.

¹ Le recouvrement du cheviller, séparé du reste du corps par une cloison, étant facultatif, nous ne le considérerons pas dans cette étude de la structure.



**Tableau N° 10 : Les quatre structures possibles
de l'ensemble table / touche**

La structure 2 B est de loin la plus souvent rencontrée. Le type 3 est utilisé plus particulièrement pour des instruments de faible valeur. Nous remarquerons d'autre part que la facture de la table et du *daṇḍipalakka* en une seule ou en deux pièces est loin d'être anecdotique : le manche étant creux, la "touche" a elle-même une fonction non négligeable de table d'harmonie secondaire. Sa liaison ou sa séparation avec la table change donc assez radicalement les modes de vibration de ces deux pièces.

Après ce tour d'horizon des multiples structures possibles pour les différentes parties de la *vīṇā*, nous voyons que sa forme complète pourra être résumée, lorsqu'il sera nécessaire, par une fraction dont le dénominateur correspondra à sa partie inférieure, et le numérateur à sa partie supérieure¹. Nous noterons que les structures inférieures et supérieures sont indépendantes et des formules comme $2 B / 1$, $2 B / 2 A$ ou $2 B / 3$ sont très utilisées.

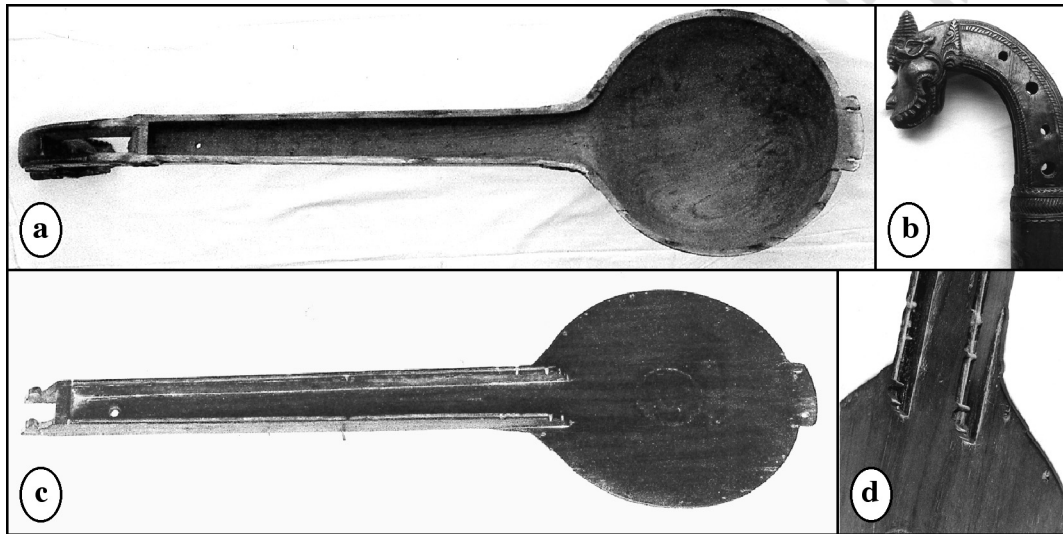


Fig. 59 : Ancienne *vīṇā* du Kerala possédant une très rare structure de type $1 / 1 +$

Fig. 60 : Manche, cheviller, *yāli*, *daṇḍipalakka* et table d'harmonie séparés d'une *vīṇā* de Tanjore de structure $2 B / 3$



¹ Lorsqu'un seul des deux termes de la fraction sera mentionné dans la suite de cette étude, celui-ci correspondra toujours à la structure de la partie inférieure. Une *vīṇā* de "type 3" aura donc la caisse, le manche et le chevillier séparés, et non la table, la touche et le support des frettes indépendants.

84 : Facture du corps (partie inférieure).

841 : Facture de la caisse.

La caisse est sans doute la pièce demandant le plus gros travail dans la réalisation d'une *viñā*. Qu'elle soit rattachée au manche (type 1 ou 2 A) ou isolée (structure 2 B ou 3), sa fabrication reste semblable. Le croquis ci-dessous illustre sa géométrie, ses courbes et ses proportions.

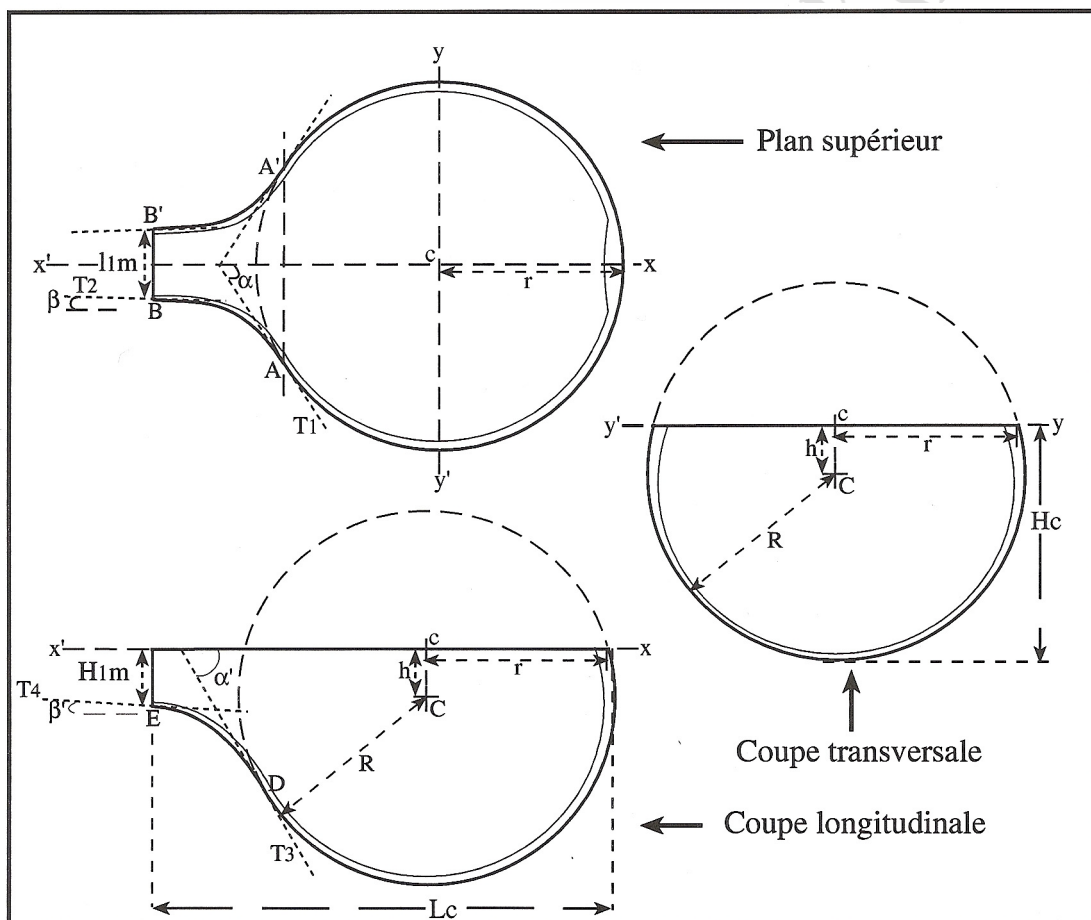


Fig. 61 : Description géométrique de la caisse de la *viñā*.

Le plan supérieur reproduit exactement la forme de la table, et est composé d'une importante portion de cercle (de centre c et de rayon r) poursuivie par deux courbes, symétriques par rapport à l'axe central $x'x$, chacune décrite entre deux tangentes T_1 au point A et T_2 au point B formant avec cet axe les angles α et β . Plus le point A est situé en arrière, vers le cordier, plus l'angle α est

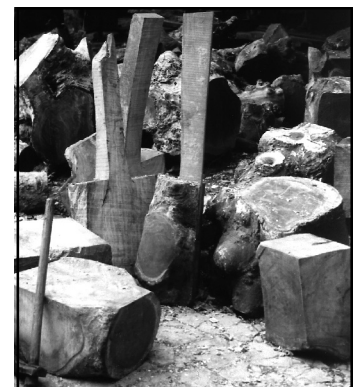
aigu et plus la table sera allongée. L'angle α est déterminant dans la forme du manche.

La coupe longitudinale, suivant l'axe central x'x, montre une courbe de construction analogue, décrite en partie par un cercle de rayon R et de centre C. Nous remarquerons que R est légèrement supérieur à r, le plan supérieur ne traversant pas le point C et la forme de la caisse montrant un léger renflement sur ses bords. La position du point D et l'angle β formé par la tangente T3 avec le plan supérieur sont importants dans la caractérisation du galbe de la caisse, et influent dans le confort de jeu ressenti par le musicien. L'angle γ caractérise lui aussi le profil du manche. La coupe transversale, passant par l'axe y'y est une simple portion de cercle de rayon R.

Les valeurs de ces multiples paramètres, ainsi que la hauteur Hc et la longueur Lc, peuvent varier dans d'importantes mesures suivant chaque instrument, chaque luthier, chaque région. Certaines de ces données pourront donc nous servir dans la suite de cette étude à préciser des caractéristiques particulières.

La première étape de la facture de la caisse, réalisée par le luthier ou par le fournisseur du bois, est celle du sciage de la pièce de bois choisie, en délimitant sommairement la position future de l'instrument. Deux cercles concentriques, un axe et quelques portions de courbes dessinées indiquent les parties devant être évidées.

Fig. 62 : Pièces de jaquier brut, et pièces sciées pour la facture de caisses de *vīṇā-s* de type 1, 2 A et 3.



A la suite du sciage, une ébauche grossière de la forme intérieure et extérieure de la caisse est effectuée. Ce travail demandant d'importants retraits de bois peut être réalisé à l'aide de grosses gouges cuillères, de coins métalliques et de marteaux, de hachettes, ou encore avec de véritables haches. Dans ce dernier cas un spécialiste, comme à Tanjore, est chargé de cette tâche qu'il réalise pour tous les luthiers. L'adresse de ces ouvriers est très grande, esquissant avec ce lourd outil la silhouette générale de l'instrument, négociant au mieux entre les noeuds et les multiples défauts du bois, faisant preuve à chaque coup d'une extrême précision, la moindre inattention pouvant endommager irrémédiablement la pièce.

Fig. 63 : A Tanjore, ébauche à la hache de la caisse d'une *vīṇā* de type 1



Cette première ébauche achevée, la pièce est généralement mise à sécher pendant un temps pouvant varier de quelques semaines à une ou deux années. Une tige de bois est souvent placée à l'intérieur, en travers de la caisse, pour éviter une possible déformation. Les conditions et la durée du séchage varient suivant les facteurs et la valeur des instruments. Les pièces, remplies d'eau, sont parfois laissées pendant de courtes périodes au soleil. Un stockage long pour des *vīṇā-s* de prix est plutôt réalisé dans l'ombre des ateliers. Un séchage par enfouissement dans la terre est décrit par certains auteurs mais nous ne l'avons jamais observé¹.

¹ Cf. JANAKIRAM V.L. : *Acoustics of Musical Instruments. Study of Tambura, Op. cit.* pp. 147 et 148.

Après ce temps de repos, le travail de sculpture de la caisse reprend, à l'aide de ciseaux et de gouges cuillères de différentes tailles, jusqu'à l'obtention d'une forme lisse d'une épaisseur comprise entre 6 et 8 mm. Dans le cas d'instruments où le manche est emboîté par la suite (structures 2 B et 3), la partie où se logera l'emboîtement est conservée pleine jusqu'au moment du montage final, où elle pourra alors être rapidement évidée par quelques coups de scie et de ciseaux.

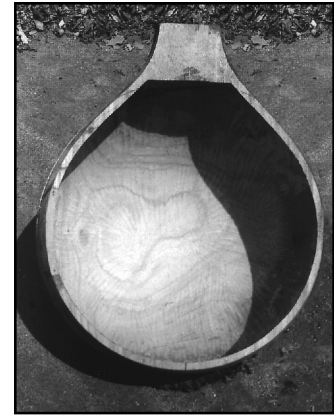


Fig. 64 : Caisse d'une *vīnā* de type 3 attendant le montage du manche.

Certains instruments anciens montrent des parois de 2 ou 3 mm seulement mais une telle finesse, donnant à la *vīnā* légèreté et ampleur sonore, est aussi souvent une cause de grande fragilité. Une épaisseur supérieure est dans ce cas conservée à l'extrémité opposée au manche, pour la fixation du cordier, ainsi que sur le dessus pour le maintien de la table. Une épaisseur régulière de la paroi est par ailleurs difficile à obtenir, les luthiers ne possédant généralement pas d'instrument (compas d'épaisseur) pouvant les aider dans l'estimation de sa mesure, et ne procédant qu'au toucher, ou à l'oreille, en la frappant légèrement avec les doigts.

Il n'est pas rare qu'une dimension insuffisante du matériau, un défaut du bois ou un geste maladroit lors de la fabrication obligent le facteur à procéder à des consolidations ou à des rapiécages. Certaines fragilités sont renforcées par de simples morceaux de cartons collés contre les flancs par de la laque. Des pièces de bois rajoutées, fixées par des colles à bois synthétiques ou naturelles, pallient aux manques de matière et aux trous de toutes tailles dans la surface de la caisse. Ces réparations, parfois extensives sur des instruments de faible valeur, sont camouflées à l'extérieur par une décoration ou par un enduit recouvert d'une peinture.

La gravure des côtes sur le volume extérieur de la caisse est la dernière étape de sa fabrication. Ces marques sont particulières à chaque région, et dans une certaine mesure à chaque luthier. Certaines écoles s'en abstiennent totalement et laissent cette surface parfaitement lisse. Leur présence et leur aspect est une indication importante dans l'identification de l'origine d'un instrument.

Le dessin des côtes est dans un premier temps réalisé par un trusquin dessinant un bandeau sur le pourtour de la caisse. A l'aide d'un compas le luthier détermine ensuite les points de départ et les écarts entre chacune d'entre elles. Les lignes sont alors tracées avec une règle métallique souple. La gravure est obtenue par un léger trait de scie, élargi et mis en forme à l'aide d'une petite lime.

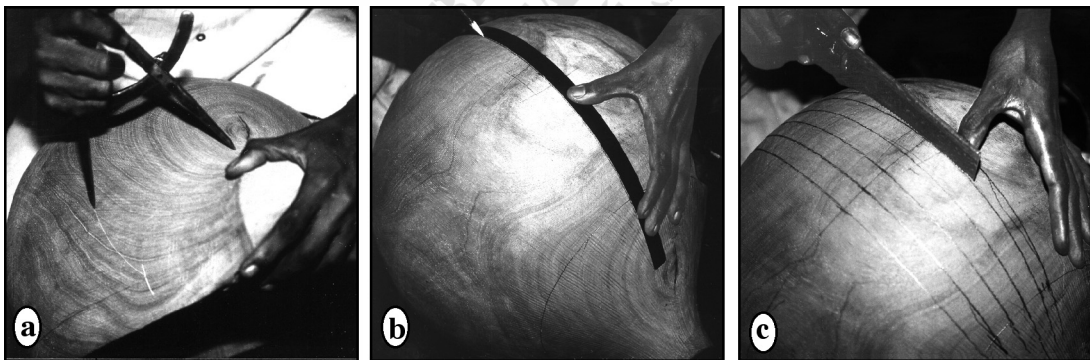


Fig. 65 : 3 étapes dans la réalisation des côtes : repérage par le compas (a), traçage à la règle souple (b), et gravure à la scie (c).

842 : Facture du manche.

Le manche de la *vīṇā* est évidé sur toute sa longueur, et revêt ainsi l'aspect d'une "gouttière", se rétrécissant progressivement en profondeur et en largeur en se rapprochant du chevillier. Ce rétrécissement, variable en ampleur suivant les luthiers et les écoles, est fonction des angles β et β' déjà définis dans la géométrie de la caisse. La figure 66 indique les proportions et les principales mesures caractérisant le dessin de cette pièce.

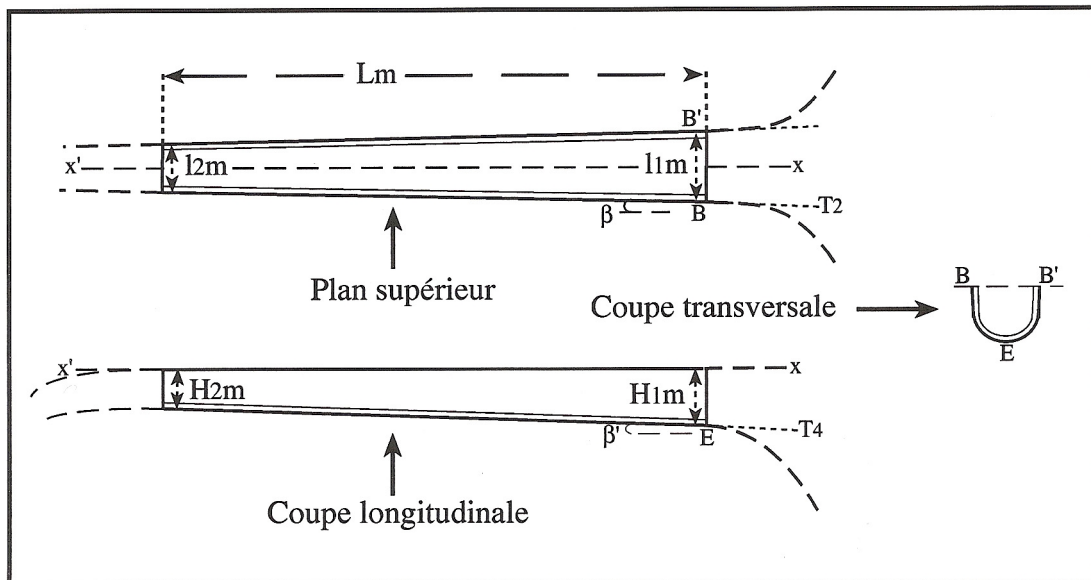


Fig. 66 : Géométrie du manche de la *vīnā*.

Ainsi que nous l'avons remarqué plus haut, le manche de la *vīnā* peut, suivant la structure adoptée, être fabriqué de manière indépendante (type 3), de manière solidaire du chevillier (type 2 B), de la caisse (type 2 A), ou de ces deux pièces (type 1). Les parties construites séparément sont assemblées entre elles par des emboîtements où une partie "mâle" située sur un des éléments s'encastre dans un orifice "femelle" pratiqué sur l'autre. Le sens de ces liaisons est toujours semblable dans la facture de la *vīnā* : le chevillier présente un tenon s'encastant dans le manche, qui lui-même possède un joint évasé s'emboîtant dans la caisse. La facture du manche est bien entendu très dépendante de ces diverses configurations, une part importante du travail pouvant résulter de la préparation de ces liaisons.

Quelle que soit la structure choisie, la fabrication de cette pièce reste assez simple, et ne requiert pas les étapes de dégrossissage suivi de séchage décrites plus haut. La facture passe ainsi directement du sciage grossier à la réalisation définitive, où l'épaisseur des parois est analogue ou légèrement supérieure à celle de la caisse. Son profil rectiligne favorise, pour son creusement et sa mise en forme, un usage important de la scie et du rabot permettant un retrait de matière plus sûr et plus rapide. Les ciseaux, gouges cuillères et râpes

sont aussi utilisées pour le travail de finition. Dans le cas d'une *vīṇā* de type 1 ou 2 A, le manche n'est travaillé que lors de la sculpture finale et précise de la caisse.

Trois séries de deux trous, opposés face à face, sont par la suite forées sur les cotés du manche, pour permettre le passage des trois chevilles légèrement coniques des cordes de *tāḷā*. Un septième orifice est ménagé en haut et au fond, pour la mise en place du long boulon servant à la fixation du résonateur supérieur. Ces ouvertures sont pratiquées sans l'aide de louses mais avec des mèches et de petites limes rondes, après le montage final de l'instrument.

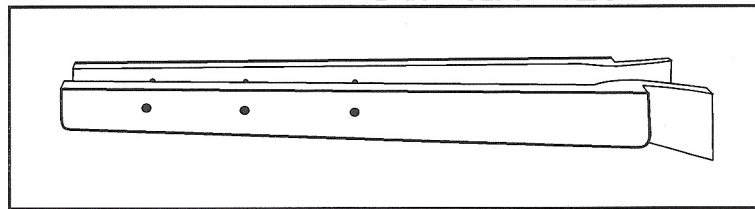


Fig. 67 : Dessin d'un manche de *vīṇā* de structure 3.

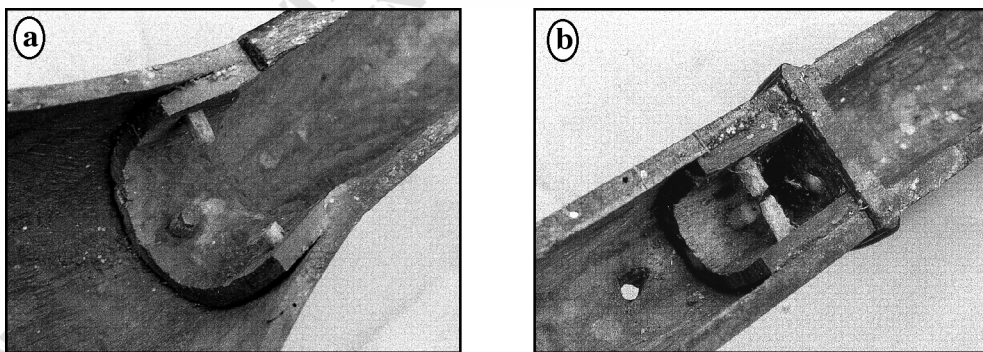


Fig. 68 : Emboîtements manche / caisse (a) et manche / chevillier (b) d'une *vīṇā* de structure 3.

843 : Facture du chevillier.

Le chevillier forme un compartiment séparé du reste du corps de la *vīṇā* par une cloison. Sa fonction principale est de recevoir les quatre chevilles des cordes mélodiques, qui le traversent horizontalement de part en part. Sa fermeture par

un "couvercle" est facultative mais devient de plus en plus répandue de nos jours, par imitation (ou domination) de la facture de Tanjore. Le chevillier peut alors servir de boîte où le musicien rangera de menus accessoires, ongles, chiffons, petite boîte de lubrifiant etc.

Il est très souvent réalisé en bois de jaquier, mais dans certaines écoles régionales le palissandre des Indes est préféré pour sa dureté, et donc sa meilleure résistance à l'usure provoquée par les chevilles. Dans ces cas particuliers, la sculpture de dragon *yāli* est généralement jointe au chevillier et l'instrument adopte une structure 2 A + ou 3 +.

Comme pour le manche, la facture du chevillier ne demande pas un dégrossissage avant séchage, mais est réalisée directement à l'aide de scies, ciseaux, gouges et râpes jusqu'à l'obtention du volume désiré. Lorsqu'il est séparé du manche, le chevillier présente un tenon lui permettant une forte jonction avec le reste de l'instrument. A son autre extrémité, le *yāli* est simplement collé et vissé, sans emboîtement d'aucune sorte.

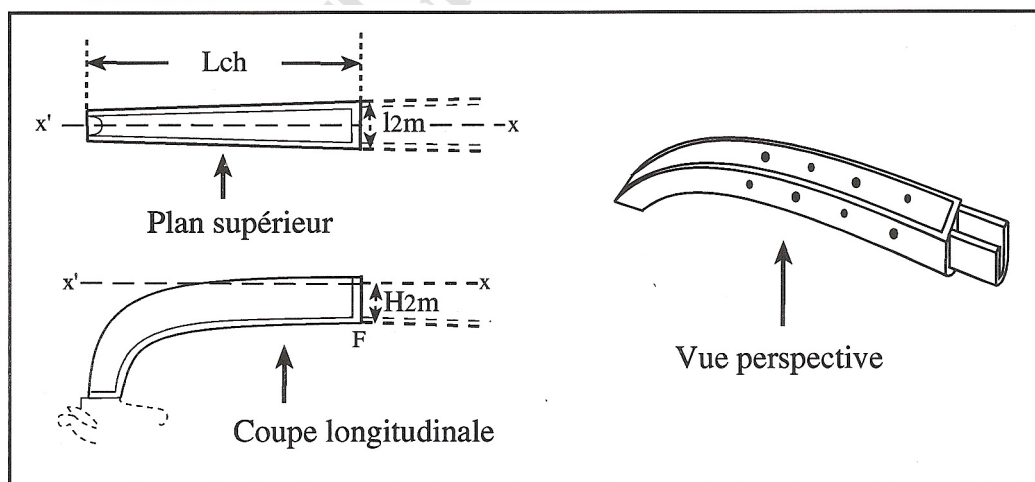
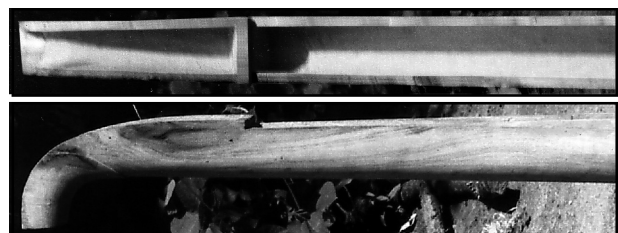


Fig. 69 : Plan, coupe et vue perspective d'un chevillier de *vīṇā* de structure 2 A ou 3

Fig. 70 : Haut du manche et chevillier d'une *vīṇā* de type 1 ou 2 B.



844 : Factice du *yāli*.

Le *yāli*, animal mythique moitié lion moitié dragon, est un très ancien motif de la statuaire indienne, qui peut être observé sur les murs de nombreux temples d'Inde du sud, des dynasties Pallava (VII^{ème} siècle), Cālukya (X - XI^{ème} siècle) ou Hoysaḷa (XII^{ème} au XIV^{ème}). Il figurait déjà comme ornement sur



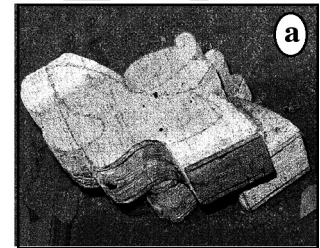
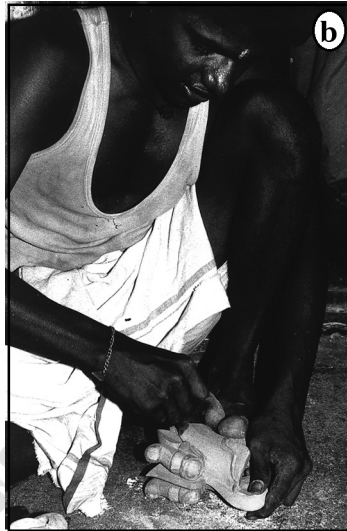
Fig. 71 : Sculpture d'un *yāli*, temple d'*Hoysaḷaśvara*, Halebīd, XII^{ème} siècle, dynastie des Hoysaḷa.

l'ancêtre très lointain de la *vīṇā*, une harpe en arc dénommée *yālī* à qui il avait donné son nom. Son rôle dans la production du son est bien sûr inexistant, mais sa présence en haut du manche est aussi incontournable que celle de la volute sur le violon. Quelques instruments ont tenté d'adopter d'autres motifs mais cela est toujours resté extrêmement marginal.

Le *yāli* est, avec la caisse, la pièce la plus longue et la plus difficile à réaliser dans la facture de la *vīṇā*. Jusqu'à il y a quelques dizaines d'années encore, chaque facteur prenait à cœur de sculpter avec toute son originalité et son talent ce motif, sorte de couronnement d'un instrument fabriqué avec soin. Cette décoration est ainsi une aide précieuse pour identifier la provenance régionale ou même le luthier particulier ayant construit un instrument. Nous ne l'étudierons donc que très superficiellement ici, réservant des descriptions plus précises au chapitre sur les écoles régionales. De nos jours le *yāli* est souvent réalisé en série par un ouvrier spécialisé dans sa sculpture. Le modèle est standardisé, et ne permet plus d'identifier le facteur. Le dessin originaire de Tanjore prend peu à peu le pas sur des motifs locaux très diversifiés.

De nombreux bois peuvent être utilisés pour la sculpture du *yāli* : le jaquier, le palissandre, le *red cedar*, et beaucoup d'autres essences moins dures et donc plus faciles à travailler. La forme générale de la pièce est dessinée, puis son contour est retiré à la scie et à la râpe. Sa sculpture proprement dite est réalisée avec de petits outils, gouges, râpes et limes.

Fig. 72 : Contour (a), sculpture (b) et finition (c) : trois étapes dans la fabrication du *yāli*



85 : Facture du corps (partie supérieure).

851 : Facture de la table.

La table est une pièce d'une très grande importance pour la qualité finale du timbre de la *vīṇā*. Le bois dans lequel elle est réalisée doit être correctement séché, sans noeud ni défaut, et présenter des fibres bien parallèles au sens longitudinal de l'instrument. Elle est généralement façonnée à l'intérieur d'une unique planche de bois, mais parfois aussi un montage de deux morceaux, collés entre eux par la tranche, est utilisé. Le jaquier, le palissandre et le *red cedar* peuvent être employés pour sa confection.

Sa géométrie et les dimensions de sa surface sont équivalentes à celles relevées sur le croquis du plan supérieur de la caisse (Fig. 61 p. 538), du fait de

son recouvrement exact de cette pièce, sans dépassement (sauf dans la facture d'Andhra Pradesh). La table peut par ailleurs présenter un profil en forme de voûte, dont la flèche "Fl." dépasse rarement 1,5 ou 2 cm. Cette voûte renforce assez considérablement la résistance de la table à l'appui vertical exercé par le chevalet et permet en théorie un affinement de son épaisseur. Cet affinement n'est en fait guère rencontré dans la réalité, les tables les plus plates étant aussi souvent les plus fines¹. La longueur de la table "Lt" est généralement équivalente à celle de la caisse "Lc". Une longueur différente, permettant un renforcement mutuel des joints, est préconisée par C.S. Anantapadmanabhan dans son étude sur cet instrument², mais ce chevauchement est très rarement constaté.

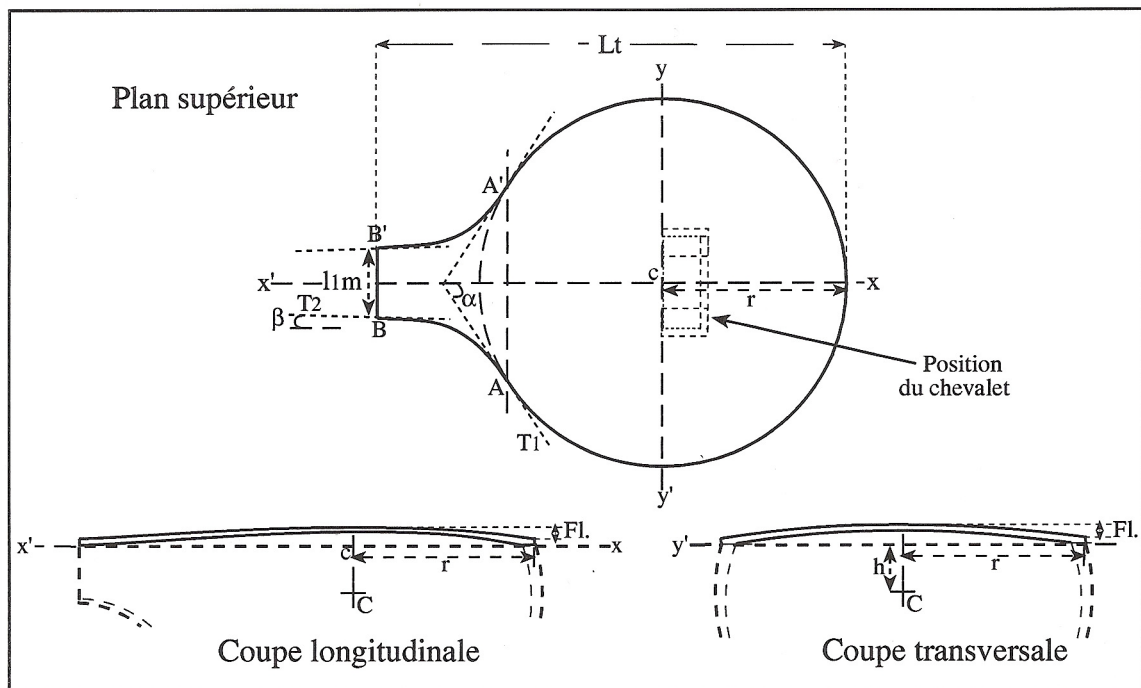


Fig. 73 : Plan et coupes d'une table de *vīnā*.

Un gabarit est souvent utilisé pour dessiner la forme de la table sur la pièce de bois brut, grossièrement sciée aux dimensions requises. Ce gabarit peut

¹ Comme nous le verrons par la suite la raison de ce fait est directement liée au style du jeu interprété sur l'instrument.

² Cf. ANANTAPADMANABHAN (C.S.) : *The Veena. Its Technique, Theory and Practice.*, Op. cit. p. 12.

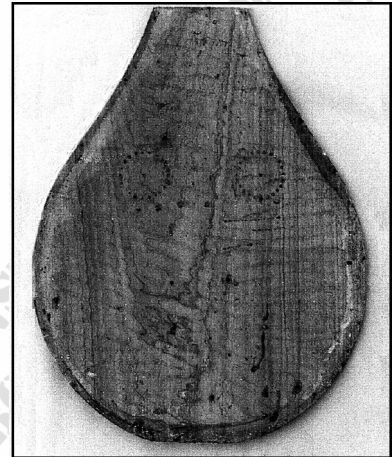
représenter l'intégralité de son contour, ou simplement la portion "AB" à laquelle est ajouté un cercle fait au compas. Sa sculpture intérieure et extérieure est réalisée à l'aide des gouges, rabots et râpes employés aussi pour la facture des autres parties.

Des ouïes de différentes sortes, mettant le volume intérieur en contact avec l'extérieur, peuvent être percées dans l'épaisseur de la table après le montage de l'instrument. Les plus traditionnelles sont des séries de petits trous de un ou deux millimètres de diamètre disposés en deux cercles symétriques par rapport à l'axe longitudinal. D'autres ouvertures peuvent être pratiquées mais, très liées aux écoles régionales, nous les étudierons au cours du chapitre suivant.

De même certaines décorations, rosaces, bordures ou filets sont souvent ajoutées en fonction de chaque tradition locale.

852 : Facture de la "touche".

Il est difficile de décrire une forme archétype de la "touche" de la *vīṇā* car plusieurs modèles assez différents sont employés suivant les écoles. Non seulement les structures peuvent être variées, bien que le type 2 B soit de très loin le plus représenté, mais à l'intérieur de ce type même, deux profils peuvent être observés. Le premier, le plus répandu, suivi à Tanjavur, Trivandrum et en Andhra Pradesh, consiste à couvrir le manche par une longue planche (*daṇḍipalakka*) prolongeant la table d'harmonie dans le même plan. Deux baguettes de bois, servant de base à la cire dans laquelle sont retenues les frettes, font saillies au dessus de cette planche. Le deuxième profil, adopté à Mysore, rehausse très sensiblement la couverture du manche par rapport au plan de la table. Les supports de la cire sont intégrés au *daṇḍipalakka* qui, creusé



**Fig. 74 : Vue intérieure
d'une table de *vīṇā*,
facture de Mysore**

profondément sur sa face intérieure, ménage un volume plus important à l'intérieur du manche. Dans le premier cas (A), seules les deux baguettes supportant les frettes viennent reposer sur la table, tandis que dans le second (B) toute l'extrémité du *daṇḍipalakka* s'appuie sur elle. La figure ci-dessous illustre ces deux profils.

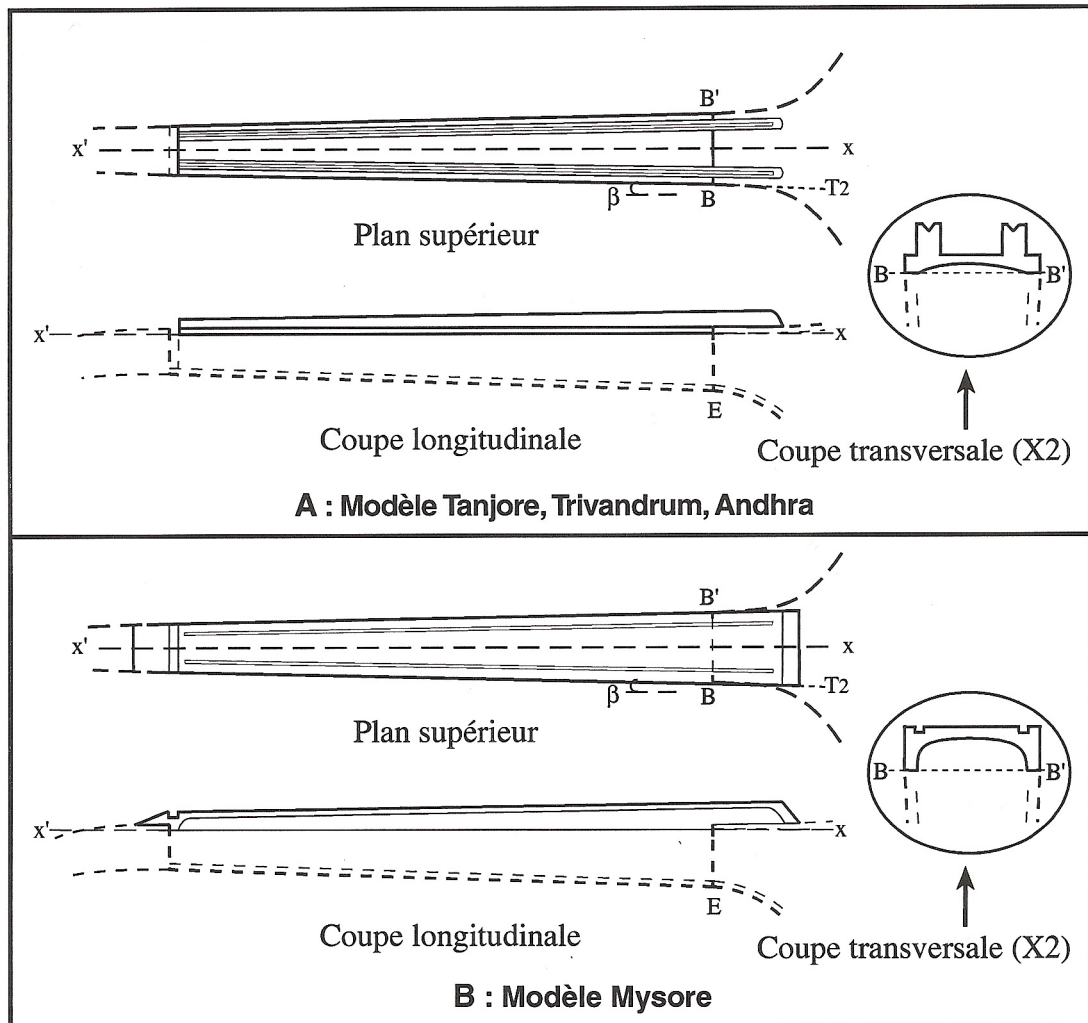


Fig. 75 : Les deux principaux types de *daṇḍipalakka* de structure 2 B

Le *daṇḍipalakka* est le plus généralement fait en bois de jaquier, mais le palissandre est aussi souvent utilisé lorsque la table est réalisée dans cette essence. La séparation des deux baguettes supportant la cire, fixées par la suite à l'aide de colle et de petits clous, rend sa facture beaucoup plus simple en le

réduisant à une simple planche trapézoïdale. Scies et rabots sont les outils principaux employés pour sa réalisation.

Une fois achevée, la "touche" est fixée à l'aide de colle, de clous, ou parfois de vis prenant appui sur trois petites planchettes clouées transversalement sur le manche. Un trou de faible diamètre est percé dans sa partie supérieure, à l'aplomb de celui réalisé dans le manche, permettant le passage du long boulon servant à maintenir le résonateur en calebasse.

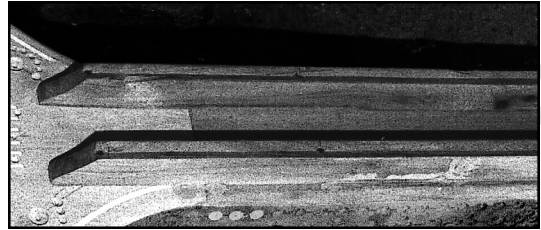


Fig. 76 : Jonction entre le *daṇḍipalakka* et la table avec un assemblage de structure 3

L'instrument ainsi assemblé, les petites fissures ou imperfections sont bouchées à l'aide d'un mastic fait de colle de peau, de poudre de craie et de colorant. Une décoration est souvent appliquée sur la table, les joints, et les lignes de séparation entre les parties supérieures et inférieures du corps. Elle était faite traditionnellement en corne de cerf mais, suite à l'interdiction de ce matériau au début des années 1970, elle est réalisée de nos jours en feuilles de plastique blanc. Ses multiples aspects seront étudiés largement au chapitre suivant. La *vīṇā* est enfin recouverte d'un vernis synthétique assez rudimentaire, le "*french polish*", utilisé par la plupart des ébénistes en Inde du sud.

86 : Facture des pièces annexes

Le corps dont nous venons de décrire la fabrication constitue bien sûr la partie essentielle de la *vīṇā*, celle devant être réalisée avec le plus de soin car tout défaut dans sa facture remettrait en cause de manière définitive la qualité du son, le confort du jeu, la tenue de l'accord et la solidité globale de l'instrument. Beaucoup d'autres pièces sont cependant nécessaires pour transformer ce corps en un véritable instrument de musique. Plus mobiles, elles font souvent l'objet de

réglages, et parfois de remplacements au cours du temps. De leur correcte réalisation dépend néanmoins en grande partie la qualité finale du son.

861 : Le chevalet et le sillet

De toutes ces pièces "annexes", le chevalet ou *kudirai* (mot signifiant lui aussi "cheval" en Tamoul) est sans doute celle ayant le plus d'influence sur le timbre de la *vīṇā*. Il est constitué de trois "strates" : un corps en bois reposant sur la table par deux larges pieds, une épaisseur de laque servant de colle, et une plaque de métal, le plus souvent en bronze, au profil légèrement convexe. C'est sur cette surface que reposeront les quatre cordes mélodiques. Une seconde pièce de bronze, courbe et présentant la même convexité, est coincée entre le bord du chevalet et la table par la pression des cordes de *tāḷa* qui reposent sur elle. Pour résister à cette poussée latérale, le chevalet est maintenu en place par deux petits clous ou chevilles de bois fixés dans ses pieds, s'encastrant dans deux trous fins percés dans la table.

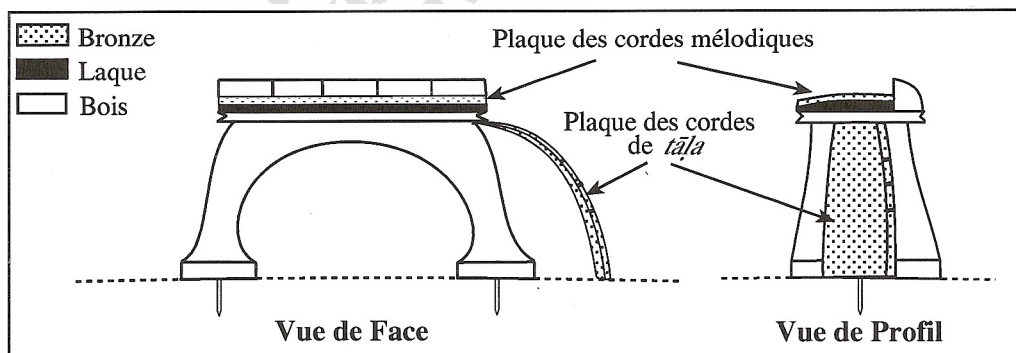


Fig. 77 : Le chevalet de la *vīṇā*.

Beaucoup de paramètres entrent en compte dans la construction et le réglage de cette pièce, qui rendent l'étude de ses propriétés particulièrement complexe. La hauteur du chevalet additionnée à la flèche de la table déterminera le couplage entre les cordes et la table d'harmonie. Une hauteur importante engendrera un angle plus prononcé entre les cordes et la table, un couplage fort où l'énergie transmise sera importante mais vite dissipée. Une hauteur plus basse

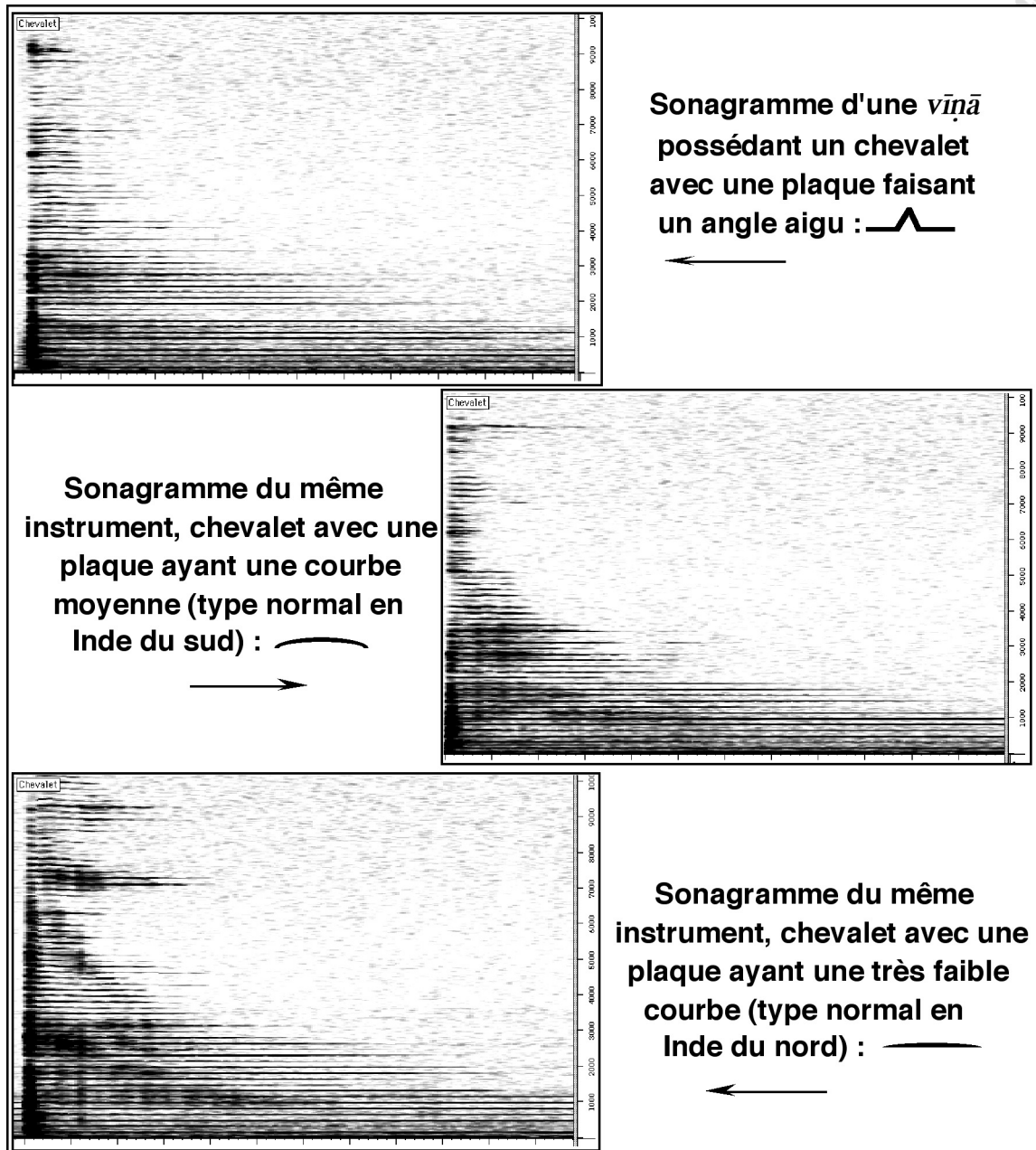
induira un couplage faible, un son de moindre intensité se poursuivant longtemps. La forme générale du chevalet, son poids réparti plus ou moins symétriquement entre le côté grave et le côté aigu, la qualité du bois, la largeur des pieds et la perfection de leur contact avec la table sont d'autres facteurs à prendre en compte, pouvant favoriser ou nuire à l'homogénéité entre tous les registres. Les propriétés acoustiques de la laque, son épaisseur, son adhérence plus ou moins poussée avec le bois du pied et le métal de la plaque supérieure doivent être soigneusement contrôlées. Le métal utilisé pour la plaque, l'épaisseur et le poids de cette pièce, et par dessus tout le degré de courbure de son profil ainsi que son inclinaison ont des répercussions énormes sur la qualité du timbre.

Seule la connaissance empirique du luthier, et souvent aussi celle du musicien amené lui-même à tenter de corriger certains défauts, permet d'effectuer le meilleur compromis entre toutes ces variables afin d'obtenir le résultat sonore recherché. Dans une étude menée précédemment¹ nous avons mis en lumière l'influence de la courbure des plaques sur la richesse du timbre. Des profils particulièrement "plats" comme ceux observés sur les *sitār-s* et *rudra vīnā-s* engendrent un élargissement spectaculaire du spectre vers l'aigu en faisant apparaître dans le mode vibratoire de la corde une perturbation, appelée "précurseur", riche en hautes fréquences². Des courbes un peu plus prononcées, comme celles employées sur les *vīnā-s* en Inde du sud, font rapidement disparaître la réjection de l'harmonique correspondant au point de pincement, donnant un effet très perceptible à l'audition. Un travail minutieux du profil, à l'aide de fines limes ou de papiers abrasifs, permet de doser précisément ces propriétés et de modeler ainsi le timbre à sa convenance. La plupart des

¹ Cf. BERTRAND (Daniel) : *Les chevalets "plats" de la lutherie de l'Inde*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 65 p. Voir aussi sur le même sujet VALETTE (C.), CUESTA (C.), BESNAINOU (C.) & CASTELLENGO (M.) : "The Tapura Bridge as a Precursive Wave Generator" in *Acustica*, Vol. 74, 1991, pp. 201 à 208.

² Il est à noter d'autre part que cet enrichissement, lorsqu'il est très important, se traduit aussi par une moindre précision des attaques, le son nécessitant quelques fractions de secondes pour prendre toute son ampleur.

instrumentistes à cordes d'Inde du nord comme du sud connaissent intuitivement ce phénomène et procèdent à des réglages en accord avec leur esthétique sonore personnelle.



Ex. N° 76 : Sonagrammes d'une *viṇā* au chevalet pourvu de plaques de différentes courbures.

Tous les autres points évoqués plus haut, et tout particulièrement la hauteur du pied, sa forme, son poids, la laque ainsi que le métal utilisé pour la plaque mériteraient de faire l'objet de telles études approfondies. Ces recherches

sont néanmoins particulièrement difficiles à mener, tous les paramètres interférant entre eux. Ces points font cependant toujours l'objet de la part des luthiers de nombreuses expérimentations, plus ou moins satisfaisantes.

Le chevalet est réalisé le plus souvent en bois de jaquier ou de palissandre. L'espace compris entre ses deux pieds peut être décrit par une simple courbe (comme sur celui dessiné figure 77), ou être orné d'un motif floral (ex. fig. 79) ou géométrique.

Le collage de la plaque supérieure est une opération délicate. La laque utilisée pour ce faire, dénommée "*arakku*" en langue tamoule, se présente sous forme de flocons irréguliers, de couleurs rouge et brune. Cette substance est aussi employée dans certaines régions (par exemple à Tanjore) pour sceller les différentes parties du corps de l'instrument entre elles. Appliquée au bout d'un bâton

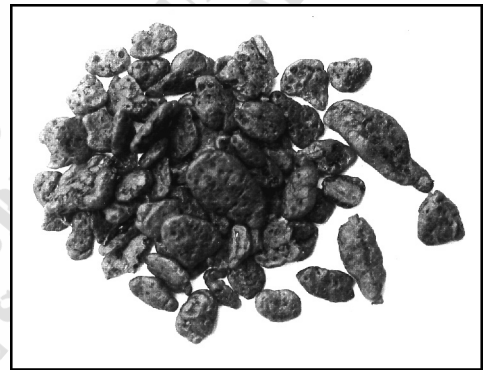


Fig. 78 : L'*arakku*, laque servant au scellement de la plaque supérieure du chevalet.

de bois, elle est chauffée à la chaleur d'un brasero, puis étalée avec cet outil rudimentaire sur la surface supérieure du pied. La plaque de métal, mise à chauffer quelques instants sur les braises, est alors posée sur cette couche de laque qui devient très malléable au contact de cette pièce brûlante. Pendant quelques secondes il est alors possible d'ajuster précisément la plaque, de lui donner l'orientation désirée pour obtenir la meilleur qualité du son. Cette opération peut se faire sur l'instrument même, les cordes rapidement tendues sur le chevalet permettant de déterminer à l'oreille la meilleur position de la pièce métallique. Une fois trouvée la configuration correcte, un linge mouillé est appliqué, refroidissant brusquement la plaque et durcissant la laque à son

contact. Les bavures de cette résine sont alors grattées et le chevalet est positionné sur la table, la face avant des pieds touchant l'axe y'y (voir fig. 73 p. 548). Le contact entre les pieds et la table est soigneusement vérifié. Quelques corrections de la surface de la plaque, exécutées avec une fine lime, sont parfois nécessaires pour parfaire l'homogénéité du timbre dans tous les registres.

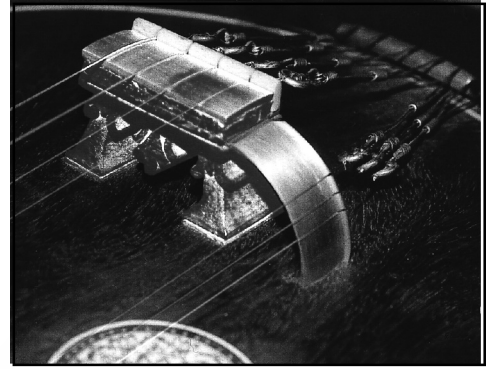


Fig. 79 : chevalet de la *vīṇā*.

A l'extrémité supérieure du manche, les quatre cordes mélodiques reposent sur le sillet ou *meru*. Dans sa conception, cette pièce présente comme le chevalet une structure en trois strates : sur un petit parallélépipède de bois fixé sur le *daṇḍipalakka* ou sur le manche, une faible épaisseur de laque permet de coller une petite pièce de métal hémicylindrique sur laquelle quatre fines entailles, faites d'un trait de scie ou de lime, maintiennent les cordes en place. Cette tenue est importante dans la mesure où la technique du tiré écarte fréquemment les cordes de leur axe normal. De part et d'autre de la longueur vibrante, la même transmission de l'énergie des cordes vers le corps sonore, à travers un "feuilleté" de trois matériaux, est ainsi établie. Cette symétrie n'est toutefois pas toujours constatée, quelques instruments anciens présentant un sillet en une seule pièce, de corne de cerf ou d'ivoire.

¹ Ce terme est emprunté à la mythologie hindoue, le mont Meru étant l'axe du monde, le pivot ayant servi au barattage de la mer de lait par les dieux et les démons afin d'en extraire l'élixir d'immortalité.

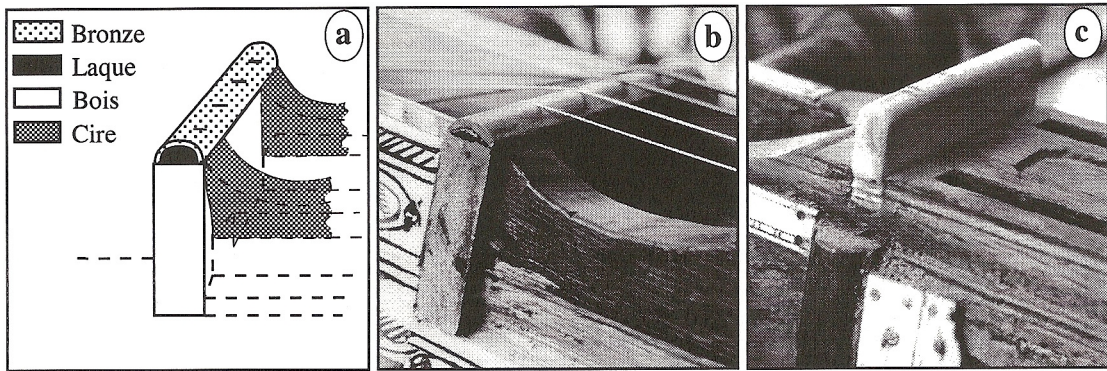


Fig. 80 : Schéma (a) et photo (b) d'un sillet à trois strates, et photo d'un sillet en corne (c).

Comme nous avons remarqué l'homogénéité de la transmission de la vibration aux deux extrémités des cordes mélodiques, nous pouvons observer la même cohérence dans le cas des cordes de *tāla*. Du côté du chevalet, nous avons noté que leur énergie était communiquée à la table à travers une plaque de bronze courbe reposant directement sur elle. De même, sur les cotés du manche, les sillets de ces cordes sont constitués de trois petits ergots métalliques, de simples vis sur les instruments de bas prix, mais le plus souvent des pièces plus finement usinées. Dans ce cas encore la symétrie est parfois rompue par l'emploi pour ces ergots de petites tiges d'ivoire.

Cette différence de transmission entre les deux groupes de cordes est très sensible à l'oreille, et permet de bien séparer les plans sonores : la ligne mélodique au son plus "feutré", et le bourdon rythmique au timbre clair.

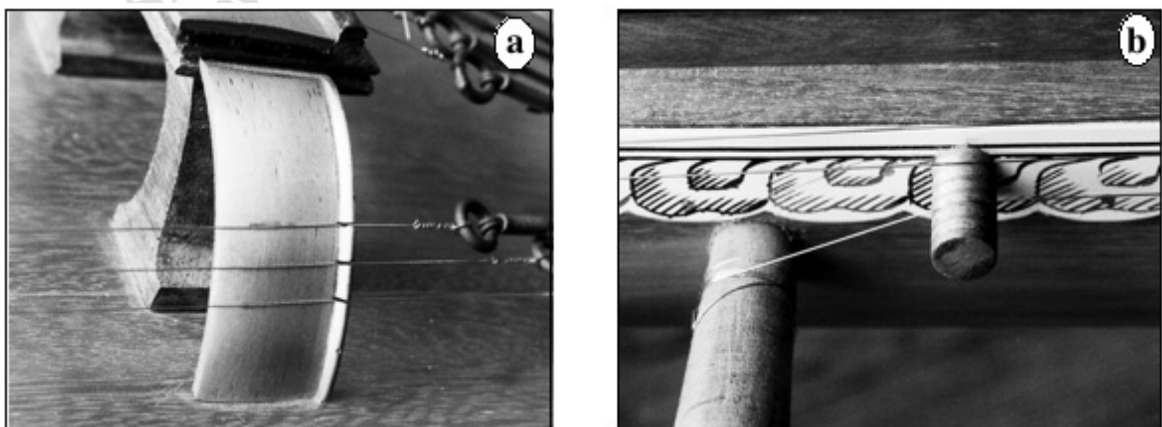


Fig. 81 : Aux deux extrémités des cordes de *tāla*, le chevalet (a) et l'ergot métallique servant de sillet (b).

862 : Cordier et chevilles.

Après la fonction de transmission du son que nous venons d'étudier avec le chevalet et les sillons, le maintien de la tension des cordes par l'intermédiaire du cordier et des chevilles est aussi fondamental, et doit être réalisé avec soin et solidité. Situées hors de la longueur vibrante, l'influence de ces pièces sur le timbre est négligeable, mais leur importance est extrême sur la justesse et la tenue de l'accord. Nous ne ferons que les évoquer rapidement ici car leurs dessins varient grandement d'une région à une autre, et elles ont fait l'objet de multiples tentatives d'amélioration ou de remplacement. Elles seront donc plus précisément décrites au cours des chapitres suivants.

Deux modèles principaux de cordiers peuvent être observés sur la *vīṇā*. Le plus courant, figurant sur les factures de Tanjore, de Trivandrum et d'Andhra, utilise une pièce de métal (bronze ou acier) en forme de demi-cercle ou d'écusson, surmontée d'une tige horizontale et cylindrique et vissée solidement sur l'extrémité inférieure de la caisse. Le deuxième type, rencontré à Mysore, consiste en une excroissance rectangulaire de la table et de la caisse, percée de trous, souvent renforcée superficiellement par une plaque de corne ou de métal.

Quel que soit le type de cordier, la fixation des cordes se fait par l'intermédiaire d'un petit dispositif d'accord fin, appelé *laṅgar*, constitué d'une boucle de fil métallique pouvant être plus ou moins resserrée à l'aide d'un coulisseau.

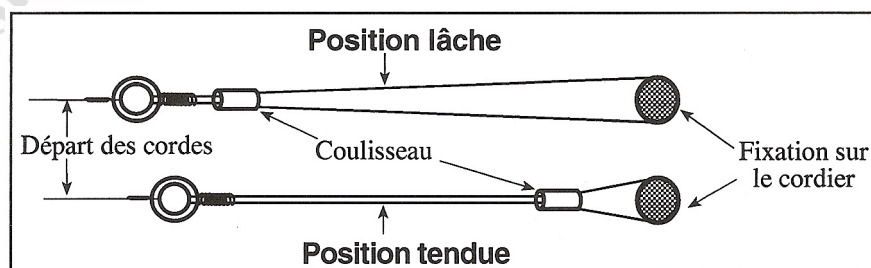
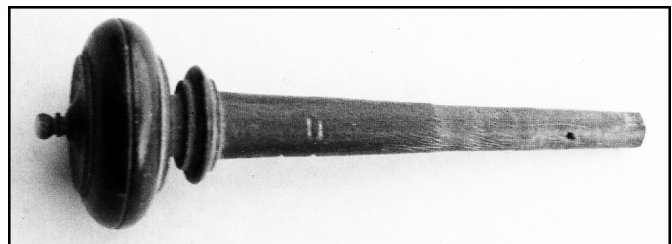


Fig. 82 : fixation des cordes sur le cordier, par l'intermédiaire des *laṅgar*.

Ce procédé ingénieux est efficace, facile à régler rapidement au cours du jeu, mais manque légèrement de stabilité, le coulisseau ayant parfois tendance à glisser hors de sa position sous l'effet de la tension des cordes.

La *vīṇā* emploie, pour tendre les cordes, sept chevilles de formes approximativement identiques. Les trois chevilles des cordes de *tāḷa* traversent le manche et font face à l'instrumentiste, tandis que celles des cordes mélodiques sont emboîtées de part et d'autre du chevillier. Le manche et le chevillier de la *vīṇā* se rétrécissant progressivement, et les chevilles et leur logement n'étant pas fabriqués de manière très précise avec les outils, louses et taille-chevilles, propres à cet usage, de petites disparités de diamètre, de longueur et de profil existent entre les chevilles d'un même instrument obligeant le luthier à indiquer sur chacune d'entre elle, par de petits traits, la place qui lui est propre (1 trait pour la première corde, *sāraṇi*, 2 traits pour la 2ème, *pañcama*, etc.). Les chevilles sont faites en bois dur (palissandre des Indes), et sont réalisées au tour, en une seule ou en deux pièces réunies entre elles par un tenon. Leur ajustement précis se fait avec des râpes, limes et petits rabots. Un ou deux trous fins les traversent, permettant le passage de la corde et sa bonne fixation.

**Fig. 83 : Cheville de *vīṇā*
(corde *pañcama*).**



863 : Le résonateur supérieur.

La *vīṇā* est pourvue, en haut de son manche, d'un résonateur auxiliaire, appelé *kuḍukkai* ou *tumba*¹, fait à l'origine d'unealebasse. Cette pièce est

¹ Mot sanscrit signifiant "alebasse".

sans doute un vestige de l'évolution de l'instrument depuis sa forme de cithare sur bâton munie de résonateurs extérieurs, adoptée encore de nos jours par la *rudra vīṇā*. Les musiciens d'autrefois jouant en position *ūrdhva* gardaient cette *tumba* près de leur oreille (voir par exemple la fig. 43 p. 370) et aucun doute n'était possible pour eux sur la fonction amplificatrice de cet appendice. Dans la tenue horizontale de l'instrument pratiquée aujourd'hui, ce corps sonore est plus éloigné et son importance est donc moins perceptible. Des expériences de mesure d'intensité sur une *vīṇā* jouée de cette manière, avec puis sans son résonateur supérieur, ont cependant montré en présence de la *tumba* un accroissement sensible du volume sonore au niveau de l'oreille gauche du musicien¹.

De nos jours le rôle acoustique de ce résonateur est souvent négligé, voire nié par les luthiers et même par les instrumentistes, et comme une lourde amplification électrique est de plus en plus utilisée, la *tumba* n'est plus guère considérée que comme un support : placée sur le genou gauche du *vaiṇika*, elle est indispensable au maintien horizontal de la *vīṇā*.

Ce désintérêt pour cette pièce importante a amené peu à peu les facteurs à préférer auxalebasses, difficiles à trouver, fragiles et onéreuses, des imitations en papier mâché plus ou moins bariolées, en fibre de verre, acier, aluminium, et même vannerie recouverte d'enduit. Les caractéristiques acoustiques de ces ersatz sont bien sûr très différentes les unes des autres, certains d'entre eux n'ayant aucun pouvoir de résonance. La nature de ce résonateur auxiliaire est maintenant souvent propre à chaque région, et constitue un des points permettant d'identifier la provenance d'un instrument. Réservant la description de ces variations pour le chapitre suivant, nous décrivons ici brièvement la facture et la fixation de sa forme originale enalebasse, celle-ci ayant été utilisée dans tous les états du sud, et étant encore préférée par une grande partie des musiciens professionnels.

¹ Cf. BERTRAND (Daniel) : *La Sarasvatī vīṇā Histoire, facture et technique*, Op. cit., pp. 118 à 120.

La calabasse est une sorte de courge qui, une fois séchée, constitue un récipient aux parois légères, solides et étanches. Il en existe de formes, de tailles et de qualités très diverses et seules certaines bien particulières conviennent au rôle de résonateur pour la *vīṇā*. La région spécialisée en Inde dans sa production est celle de Pandharpur dans l'état du Maharashtra, près de la ville de Miraj renommée pour la facture des *sītār-s* et *tamburā-s* du nord.

Après un long séchage, une large ouverture ronde est pratiquée sur le fond de la *tumba*¹, les graines sont enlevées, et le fruit est mis à tremper dans de l'eau pendant une journée. L'intérieur ainsi ramolli est alors gratté pour ne laisser que la paroi dure, et une fine peau extérieure est enlevée avec soin. Une solution de sulfate de cuivre est appliquée dans la calabasse pour la protéger contre les attaques d'insectes, et un petit trou est percé à son sommet pour permettre sa fixation sur le manche, par l'intermédiaire d'une coupelle de métal, d'une cale, d'un long boulon et d'un écrou.

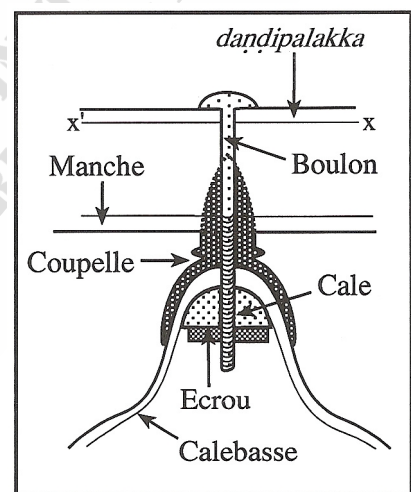
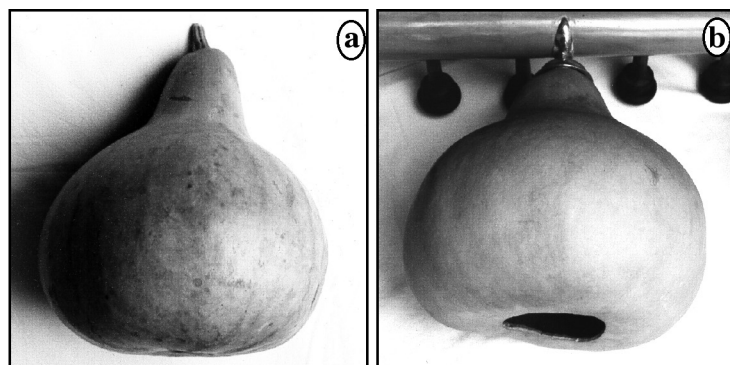


Fig. 84 : Fixation du résonateur supérieur

Fig. 85 : la calabasse brute (a), transformée en résonateur (b) sur une *vīṇā*



¹ La fréquence de résonance de la *tumba* varie en fonction du diamètre de cette ouverture. Un calcul judicieux de celle-ci pourrait ainsi permettre un accord du résonateur sur une note importante, comme par exemple la tonique ou la quinte. Cette donnée n'est toutefois, à notre connaissance, jamais prise réellement en compte.

864 : Les cordes.

La *vīṇā* du sud possède quatre cordes mélodiques et trois cordes de bourdon. L'ordre des cordes mélodiques est inversé par rapport à celui observé sur la guitare ou le *sitār* d'Inde du nord, la plus aiguë étant située sur le côté intérieur du manche. Le schéma ci-dessous montre la disposition, le nom et l'accord de chacune de ces sept cordes :

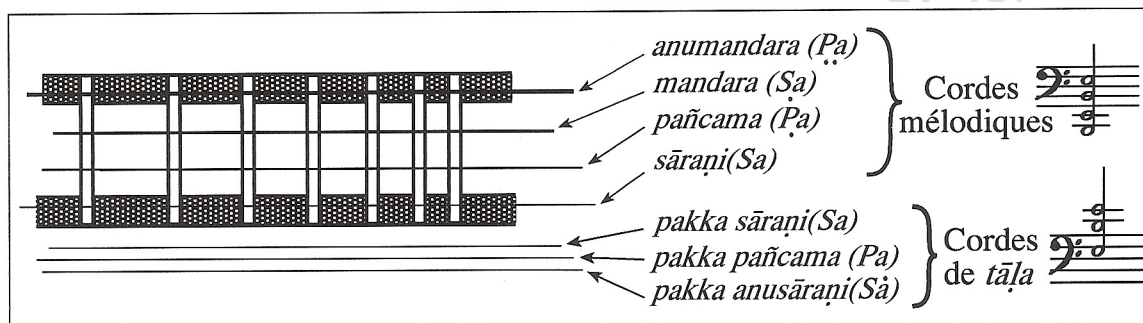


Fig. 86 : Disposition, nom et accord des sept cordes de la *vīṇā*.

Les longueurs vibrantes des cordes mélodiques, relevées sur les très nombreuses *vīṇā-s* que nous avons observées, sont comprises entre 72,7 et 91 cm, avec des variations en fonction des régions, de la tenue pratiquée (verticale ou horizontale) et de la taille de l'instrumentiste.

La mesure d'épaisseur des cordes utilisée en Inde est le système anglo-saxon de calibrage S.W.G.¹ où le numéro d'ordre est inversement proportionnel au diamètre. Nous donnons ci-contre une table de conversion entre les valeurs en diamètre et ces calibres, permettant d'apprécier les données indiquées par les musiciens et les luthiers.

Les deux cordes mélodiques les plus aiguës, *sārāṇi* et *pañcama*, sont réalisées en acier. La petite ville de Chennapatna dans l'état du Karnataka est spécialisée depuis plusieurs siècles dans la métallurgie

Calibre	Diamètre
19	1,10 mm
20	0,95 "
21	0,82 "
22	0,74 "
23	0,66 "
24	0,59 "
25	0,52 "
26	0,46 "
27	0,41 "
28	0,37 "
29	0,34 "
30	0,31 "
31	0,28 "
32	0,26 "
33	0,24 "
34	0,22 "

¹ Standard Wire Gage.

et le filage de ces cordes, employées aussi sur la plupart des autres instruments indiens. Aujourd'hui de nombreux musiciens utilisent cependant des cordes européennes, allemandes ou suédoises, dont ils apprécient la solidité et le timbre.

La corde *sāraṇi*, accordée sur le *Sa* médium (correspondant suivant l'usage actuel le plus répandu à un *Mi*₂) est d'un diamètre variant en fonction des écoles entre les calibres 28, 29, 29 1/2 ou 30. Sa tension fluctue ainsi entre 4,5 et 6,5 kg. La corde *pañcama*, donnant le *Pa* grave (*mandara Pa*) ou *Si*₁, adopte les valeurs 26, 27 et exceptionnellement 28, avec une tension située entre 4 et 5,5 kg. Ces grandes différences de diamètres s'expliquent par la disparité des longueurs vibrantes mais aussi par la diversité des styles de jeu, favorisant des timbres plus ou moins profonds, des volumes sonores plus ou moins forts, des ornements en tiré plus ou moins amples.

Les cordes *mandara* et *anumandara* peuvent être en laiton, ou filées par un fil de cuivre autour d'un noyau d'acier. Ces dernières ont un timbre plus harmonique mais ont l'inconvénient de produire des bruits parasites lors des fréquents glissements des doigts. Une solution intermédiaire existe sous la forme de cordes filées et polies, assez utilisées de nos jours. Une autre pratique consiste à prendre une corde filée et à la polir soi-même très légèrement avec un papier abrasif sur la seule face en contact avec les doigts. Un facteur réputé de Tiruchchirappalli, S. Ramanathan

(Ramjee), en collaboration avec le grand *vaiṇika* Karaikudi Sambasiva Iyer, a mis au point dans les années 1940 un dispositif permettant de filer de manière très régulière un fil de cuivre ou d'argent sur un noyau fait d'une corde d'acier sous tension. La qualité de ces cordes, faites



Fig. 87 : S. Ramanathan et sa machine à filer les cordes.

aujourd'hui à partir de matériaux d'origine européenne (acier Sandvik), est particulièrement remarquable.

La corde *mandara* est accordée sur la note *mandara Sa* correspondant approximativement à un *Mi₁*. Son diamètre varie entre les calibres 21 et 24 et sa tension entre 2,5 et 4,5 Kg. La corde *anumandara* fait entendre la note *anumadara Pa (Si₀)*, a un calibre compris entre 19 et 22, et subit une tension variant de 2,5 à 5 kg.

Les trois cordes de *tāḷa* sont en acier et leurs longueurs vibrantes se situent, pour la corde *pakka sārāṇi* entre 60 et 75 cm, pour *pakka pañcama* entre 50 et 65 cm, et pour *pakka anusārāṇi* entre 40 et 55 cm. Beaucoup d'instrumentistes utilisent pour ces trois cordes un calibre identique à celui employé sur la corde mélodique *sārāṇi*. Sur un instrument donné, le produit de la fréquence par la longueur étant toujours différent pour chacune de ces quatre cordes, les tensions qu'elles subissent varient de manière très importante. Certains artistes préfèrent donc donner à chaque corde de *tāḷa* un diamètre propre, permettant ainsi d'équilibrer leur tension relative, et diminuer leur puissance par rapport à celle des cordes mélodiques. Des calibres pouvant s'échelonner entre 30 pour la *pakka sārāṇi* et 34 pour la *pakka anusārāṇi* peuvent dans ce cas être utilisés.

865 : Les frettes et leur positionnement.

Une fois l'instrument achevé, les cordes tendues entre le cordier et les chevilles, passant sur le chevalet et le sillet, la dernière étape dans la réalisation de la *vīṇā* consiste à fixer avec précision les 24 frettes sur le manche. Cette opération est délicate et demande de la part du luthier ou du spécialiste qui l'exécute une très bonne oreille. Elle fait par ailleurs partie de l'entretien normal de l'instrument car elle doit être retouchée ou refaite intégralement en moyenne tous les ans, pour un instrument joué de manière professionnelle en Inde du sud. La cire dans laquelle les frettes sont maintenues est en effet une matière sans

grande dureté où elles peuvent s'enfoncer ou se déplacer légèrement, faussant peu à peu l'accord original¹.

Pour comprendre la manière dont sont réparties les frettes le long du manche, opération appelée *meḷam**, il est important, dans un premier temps, de se pencher sur le tempérament théorique utilisé par la musique carnatique. La grande difficulté de sa compréhension réside dans l'emploi simultané de trois échelles différentes, possédant tour à tour 22, 16 et 12 degrés.

La théorie musicale indienne, depuis au moins le XVI^e siècle (Rāmāmātya), prône une division de l'octave en 22 *śruti-s*, répartis entre une tonique (*Sa*) et une quinte (*Pa*) ayant une position fixe et unique, et cinq notes (*Ri*, *Ga*, *Ma*, *Dha* et *Ni*) pouvant avoir chacune quatre valeurs différentes (que nous symboliserons R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , G_1 , G_2 etc.). Ces notes sont obtenues à partir de la tonique par un cycle de 11 quintes successives, et un cycle de dix quartes. Une approximation sera par ailleurs effectuée après six additions, en simplifiant les fractions $729/512$ et $1024/729$ en $64/45$ et $45/32$, au prix d'une erreur imperceptible de 2 cents, permettant d'intégrer à la série les tierces majeures ($5/4$) et mineures ($6/5$). Comme nous le savons depuis Pythagore, deux telles successions engendrent des notes ayant des positions très rapprochées (différence entre *Mi#* et *Fa* = comma syntonique = 22 cents), et les 20 degrés autres que la tonique et la quinte se répartissent donc en 10 paires de notes séparées entre elles par ce petit intervalle.

Ces dix paires, ajoutées aux degrés *Sa* et *Pa*, constituent les 12 *svrasthāna-s* qui, pour la plupart, ne sont donc pas des notes réelles mais des concepts permettant d'en apprécier la hauteur. Ce sont pourtant ces 12 *svrasthāna-s* (que nous nommerons *Sa*, *Ri1*, *Ri2*, *Ga1*, *Ga2*, *Ma1*, *Ma2*, *Pa*, *Dha1*, *Dha2*, *Ni1*, et *Ni2*) qui devront être illustrés matériellement par les frettes

¹ Le lieu de résidence de l'instrumentiste est important ici, car la cire est sensible à la chaleur, et donc moins stable sous les climats tropicaux que sous ceux plus tempérés. La correction de la disposition des frettes doit donc être plus fréquente en Inde qu'elle serait en Europe.

réparties le long du manche de la *vīṇā*.

A ces deux échelles, l'une mathématique et l'autre virtuelle, une troisième, simplement qualificative, vient s'ajouter en prenant en compte les différentes positions pouvant être adoptées par chaque note dans le système des 72 *mēḷakarta-s* (voir chapitre premier pp. 24 & 25). Ces 16 valeurs sont équivalentes à nos notes altérées par des double bémol, bémol, bécarre ou dièse et la gamme peut s'écrire : $Sa, Ri^1, Ri^2 = Ga^1, Ri^3 = Ga^2, Ga^3, Ma^1, Ma^2, Pa, Dha^1, Dha^2 = Ni^1, Dha^3 = Ni^2, Ni^3$.

Le but théorique du luthier, en disposant ses 12 frettes, est de permettre à l'instrumentiste d'obtenir facilement chacun des 22 *śruti-s* qu'il sera susceptible d'interpréter. Les notes *Sa* et *Pa* ne posent aucun problème, leur position étant unique et précise. Pour les dix autres *svarasthāna-s* ayant deux valeurs possibles, Vidya Shankar¹, auteur ayant beaucoup théorisé sur ce sujet, préconise de mettre chaque frette sur la position correspondant au *śruti* le plus grave, l'aigu pouvant aisément être obtenu par un très léger tiré de la corde. Les seules exceptions à cette règle concernent les frettes *Ri1* et *Dha1* qui seront placées sur les *śruti-s* R_2 et D_2 , les *śruti-s* R_1 et D_1 étant toujours joués depuis les frettes de la tonique et de la quinte, notes dont ils subissent la forte attraction. Le *mēḷam* idéal de la *vīṇā*, selon cet auteur, suit ainsi l'échelle $Sa, R_2, R_3, G_1, G_3, M_1, M_3, Pa, D_2, D_3, N_1, N_3, Sa$, correspondant aux fractions $1/1, 16/15, 10/9, 32/27, 5/4, 4/3, 45/32, 3/2, 8/5, 5/3, 16/9, 15/8$ et $2/1$.

Le tableau N°11 de la page suivante indique le nom, le numéro d'ordre dans leur cycle respectif et la valeur en cents des 22 *śruti-s*, entoure ceux correspondant d'après Vidya Shankar aux frettes de la *vīṇā*, précise enfin la désignation de chaque degré dans les trois échelles possibles, suivant le code que nous venons d'exposer et que nous avons adopté pour ce travail.

¹ Cf. - VIDYA SHANKAR : *The Art and Science of Carnatic Music*, Madras, The Music Academy, *Op. cit.*, pp. 125 à 129.

- VIDYA SHANKAR : "The Process of Veena Fretting" in *The Journal Of The Music Academy*, Vol. XXX, Madras, Music Academy, 1959, pp. 125 à 129.

N° et nom du <i>śruti</i>		Cycle des quartes : - place dans le cycle - rapport géométrique - désignation (système à 22 <i>śruti</i> -s)			Cycle des quintes : - désignation (système à 22 <i>śruti</i> -s) - rapport géométrique - place dans le cycle			Désignation (système des 12 <i>svarasthāna</i> -s)		
				Valeur (en cents)				Désignation (système des <i>mēlakarta</i> -s)		
1	<i>ṣaḍja</i>		<i>Sa</i>	1200	1200	<i>Sa</i>	2		<i>Sa</i>	<i>Sa</i>
22	<i>chyta ṣaḍja niṣāda</i>				-1110	<i>N₄</i>	243/128	V	} <i>Ni₂</i>	<i>Ni³</i>
21	<i>kākalī niṣāda</i>	VII	15/8	<i>N₃</i>	1088					
20	<i>kaiṣiki niṣāda</i>				-1018	<i>N₂</i>	9/5	X	} <i>Ni₁</i>	<i>Ni²</i> = <i>Dha³</i>
19	<i>kōmala kaiṣiki niṣāda</i>	II	16/9	<i>N₁</i>	996					
18	<i>catuśśruti dhaivata</i>				-906	<i>D₄</i>	27/16	III	} <i>Dha₂</i>	<i>Ni¹</i> = <i>Dha²</i>
17	<i>tisśruti dhaivata</i>	IX	5/3	<i>D₃</i>	884					
16	<i>dviśruti dhaivata</i>				-814	<i>D₂</i>	8/5	VIII	} <i>Dha₁</i>	<i>Dha¹</i>
15	<i>ēkaśruti dhaivata</i>	IV	128/81	<i>D₁</i>	792					
14	<i>pañcama</i>				-702	<i>Pa</i>	3/2	I	<i>Pa</i>	<i>Pā</i>
13	<i>chyuta pañcama madhyama</i>				-612 (610)	<i>M₄</i>	729/512 (≈ 64/45)	VI	} <i>Ma₂</i>	<i>Ma²</i>
12	<i>prati madhyama</i>	VI	(≈ 45/32) 1024/729	<i>M₃</i>	(590) 588					
11	<i>tivra suddha madhyama</i>				-520	<i>M₂</i>	27/20	XI	} <i>Ma₁</i>	<i>Ma¹</i>
10	<i>suddha madhyama</i>	I	4/3	<i>M₁</i>	498					
9	<i>chyuta madhyama gāndhāra</i>				-408	<i>G₄</i>	81/64	IV	} <i>Ga₂</i>	<i>Ga³</i>
8	<i>antara gāndhāra</i>	VIII	5/4	<i>G₃</i>	386					
7	<i>sādhāraṇa gāndhāra</i>				-316	<i>G₂</i>	6/5	IX	} <i>Ga₁</i>	<i>Ga²</i> = <i>Ri³</i>
6	<i>kōmala sādhāraṇa gāndhāra</i>	III	32/27	<i>G₁</i>	294					
5	<i>catuśśruti ṛṣabha</i>				-204	<i>R₄</i>	9/8	II	} <i>Ri₂</i>	<i>Ga¹</i> = <i>Ri²</i>
4	<i>tisśruti ṛṣabha</i>	X	10/9	<i>R₃</i>	182					
3	<i>dviśruti ṛṣabha</i>				-112	<i>R₂</i>	16/15	VII	} <i>Ri₁</i>	<i>Ri¹</i>
2	<i>ēkaśruti ṛṣabha</i>	V	256/243	<i>R₁</i>	90					
1	<i>ṣaḍja</i>		1	<i>Sa</i>	0	0	<i>Sa</i>	1	<i>Sa</i>	<i>Sa</i>

Tableau N°11 : Les 22 *śruti*-s, les 12 *svarasthāna*-s, et leur application à la disposition théorique des frettes sur la *vīṇā*.

Ce tempérament, apparemment très satisfaisant, est en fait difficilement applicable pour plusieurs raisons. La première est la grande multiplicité des intervalles utilisés dans la pratique musicale, dépassant largement le cadre des 22 *śruti-s*. M.K. Jaishree, dans sa thèse de doctorat consacrée au rôle de la *vīṇā* dans la théorie et la pratique de la musique carnatique, a étudié de manière systématique les fréquences employées par six grands artistes, chanteurs ou instrumentistes, dans leur interprétation de sept importants *rāga-s*. Les résultats obtenus montrent d'une part des écarts non négligeables entre les musiciens, et d'autre part l'utilisation de notes ne rentrant pas dans le cadre fixé par la théorie. Des notes inférieures à *ekaśruti-s ṛṣabha* sont interprétées (79,7 cents dans le *rāga* Kāmavardhani) et pour la seule note *kākaḷi niṣāda*, les valeurs moyennes obtenues varient de 1088,3 cents (Śaṅkarābharaṇam), à 1116,3 (Dharmavati), 1124,2 (Kāmavardhani) et 1137, 7 cents (Varāḷi)¹. Comme le conclut cet auteur, ceci prouve qu'il existe dans la musique carnatique un nombre de subdivisions de l'octave très supérieur aux 22 *śruti-s*. Devant une telle profusion, la position de frettes ne correspondant pas à des intervalles harmoniques bien définis comme la quinte, la quarte ou la tierce majeur, devient vite relative.

Le *meḷam* théorique comporte aussi de graves déséquilibres rendant son usage intéressant pour un musicologue cherchant à apprécier l'intervalle entre deux *śruti-s* proches, mais peu pratique pour un musicien. Par exemple la note *Ri2* jouée sur la corde *pañcama* ($R4 = 9/8$) est différente de celle obtenue sur la corde *sāraṇi* ($R3 = 10/9$). De même *Ga1* a la valeur $G2 = 6/5$ sur la corde *pañcama*, et $G1 = 32/27$ sur la corde *sāraṇi*. Nous remarquerons par ailleurs que cet accord est très éloigné d'un tempérament égal. Une disposition de frettes le reproduisant exactement présenterait des espacements très irréguliers, comme l'illustre la figure ci-après. Une observation même rapide des instruments joués

¹ Cf. JAISHREE (M.K.) : *The Role of Veena in the Theory and Practice of Karnatak Music*, Op. cit, p.341.

² *Ibid* p.340.

par les grands musiciens actuels montre à l'évidence qu'il n'est pas suivi dans la pratique.

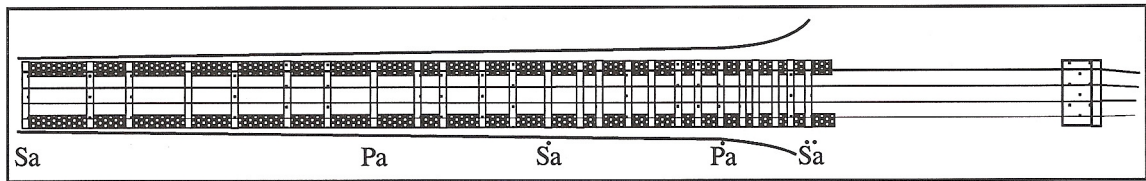


Fig. 88 : Répartition des frettes sur une *vīṇā* accordée en suivant le *meḷam* théorique

Même en admettant le tempérament théorique comme idéal, sa réalisation technique est difficile à mettre en oeuvre car elle reste empirique et en grande partie soumise à l'appréciation de l'oreille. Certes, beaucoup des rapports qui ont été déterminés ici sont des fractions simples correspondant à des noeuds harmoniques aisément identifiables sur la corde vibrante. La perception précise de leur hauteur et l'emplacement approximatif des frettes peuvent ainsi être obtenus. Un positionnement très exact est toutefois impossible en fonction de deux paramètres difficilement quantifiables : l'accroissement de la tension des cordes lors de leur appui sur les frettes, et la diminution simultanée de leur longueur due à la forme courbe du chevalet. Ces deux facteurs vont l'un et l'autre dans le même sens, et impliquent une correction vers le grave de la position repérée par les noeuds harmoniques. Ces ajustements sont fonctions du type de corde utilisé, du diapason et de la courbure du chevalet. Tout changement de l'un de ces paramètres altère, à un degré plus ou moins important, la perfection du tempérament.

Pour sa thèse de Doctorat, M.K. Jaishree a interrogé deux des plus grands luthiers d'Inde du sud, Rudrappa de Mysore et S. Ramanathan de Tiruchchirappalli, sur la méthode qu'ils suivent lorsqu'ils réalisent un *meḷam*. Nous avons nous-mêmes observé précisément le travail de C.D. Sambandam de Mylapore, le meilleur spécialiste de Madras dans ce domaine. Nous avons constaté entre ces trois experts des différences significatives dans l'ordre adopté

pour cette disposition, tous ayant cependant recours à des repérages des noeuds harmoniques principaux (octave, quinte, quarte et tierce), à des comparaisons entre les notes obtenues sur des cordes différentes, et finalement à une importante utilisation de l'empirisme ou de l'intuition¹ :

Rudrappa : "La sixième frette *prati madhyama* est alors placée en produisant cette note par déflexion de la corde depuis la frette d'*antara gāndhāra*. Le placement de cette frette dépend entièrement de l'expérience et de la connaissance pratique du facteur." "La cinquième frette, *suddha madhyama* est alors placée par intuition, qui est le fruit de l'expérience."

S. Ramanathan : "la frette de *suddha madhyama* est placée intuitivement" "La frette de *sādhāraṇa gāndhāra* est aussi placée en fonction de l'expérience musicale (de la note telle qu'elle apparaît dans les *rāga-s*) "La frette de *suddha ṛṣabha* est positionnée par intuition. Celle de *prati madhyama* est placée pour être en consonance avec celle de *suddha ṛṣabha*."

Après cette longue introduction sur les problèmes théoriques posés par le *meḷam*, il nous reste à décrire sa réalisation pratique, telle que nous l'avons observée réalisée par C.D. Sambandam.

Les frettes se présentent sous la forme de petites barres, cylindriques ou de coupe rectangulaire légèrement arrondie sur la partie supérieure, de 5 à 8 mm d'épaisseur, généralement pourvues de deux petites excroissances, sortes de pieds permettant un meilleur ancrage dans la cire. Elles sont le plus souvent en bronze, bien que

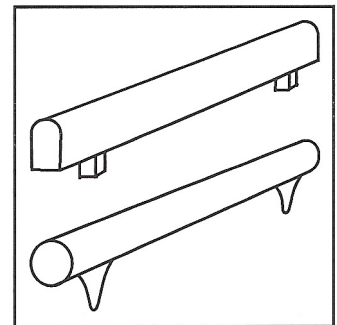


Fig. 89 : Les deux principaux modèles de frettes.

¹ Cf. JAISHREE (M.K.) : *The Role of Veena in the Theory and Practice of Karnatak Music*, Op. cit, pp. 282 à 284 : "The sixth fret *Prati Madhyama* is then placed by producing *Prati Madhyama* in the *Antara Gandhara* fret by deflecting the string. The placing of this fret entirely depends on the experience and practical knowledge of the veena maker." "The fifth fret, *Suddha Madhyama* is then placed by intuition which is gained by experience.

"The *Suddha Madhyama* is fixed by intuition." "The fret *Sadharana Gandhara* is also placed based on musical experience (of the swara as occurring in ragas)." "The *Suddha Rishabha* is placed by intuition. The *Prati Madhyama* is fixed to be in consonance with the *Suddha Rishabha*"

certaines musiciens préfèrent aujourd'hui l'acier inoxydable. La qualité du métal a une grande influence sur la facilité du jeu (plus ou moins grande importance du frottement des cordes sur les frettes), et sans doute aussi sur le timbre de l'instrument. Certains alliages particuliers sont parfois préconisés, comme le bronze servant à fondre les cloches, ou un mélange de cinq métaux appelé *pañca lohaka*. Une expérimentation complète sur ce point reste à entreprendre.

La substance permettant la fixation des frettes est un mélange de cire d'abeille (72 %), de colophane en poudre (8 %) permettant sa bonne adhérence au manche, et de noir de fumée (20 %) servant de colorant et de durcisseur². Le rôle acoustique de cette cire est très important, réduisant considérablement la transmission directe de la vibration des cordes au *daṇḍipalakka*. Son remplacement par un autre matériau, très souvent tenté, se traduit généralement par un changement radical du timbre de l'instrument.

Cette préparation est chauffée et rendue bien homogène, versée sur une surface plane, légèrement refroidie puis façonnée sous forme de deux longs boudins appliqués fermement sur les deux supports en bois du *daṇḍipalakka*. La cire doit impérativement être alors encore suffisamment chaude pour s'incruster correctement dans les rainures que présentent ces supports. Des cordes neuves sont tendues et ces deux colombins sont retailés, à l'aide d'un couteau chauffé sur une petite lampe à pétrole, pour leur donner la forme de deux longs rails, s'écartant du plan des cordes d'environ 5 mm près du sillet à 1 cm à l'autre extrémité de la touche.

Une fois la cire refroidie et les cordes très précisément accordées, les frettes sont placées une à une dans un ordre logique. La position des principales est d'abord déterminée par repérage des noeuds harmoniques, en tenant compte des corrections nécessaires que nous avons évoquées précédemment. La cire

¹ Alliage en proportions inégales d'or, d'argent, de cuivre, d'étain et de plomb. Les qualités prêtées à ce matériau particulièrement précieux sont peut-être dues au fait qu'il serve généralement à fondre des statues religieuses.

² Ce mélange, mise à part la proportion importante de colorant, est tout à fait semblable à celui utilisé par les fondeurs de bronze, en Inde comme en Europe, employant la cire d'abeille dans la technique dite de la "cire perdue".

est entaillée à l'endroit choisi sur une profondeur de 5 à 7 mm avec un couteau chauffé, puis la frette est placée correctement à l'aide d'une pince, et incrustée fermement en appuyant sur elle avec un outil métallique. Sa position finale est bien sûr contrôlée en comparant la hauteur de la note ainsi produite avec celle des sons harmoniques, ou avec un degré identique obtenu sur une autre corde.

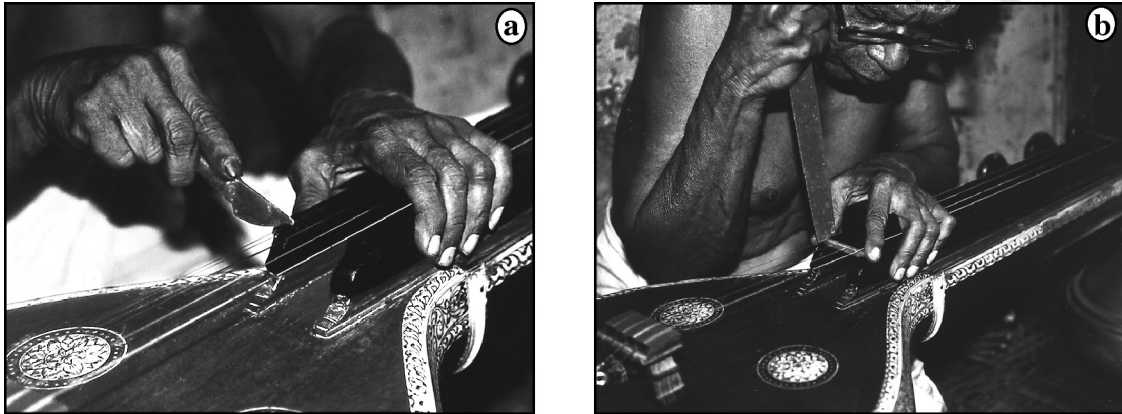


Fig. 90 : Entaille au couteau (a) et incrustation dans la cire (b) d'une des premières frettes posées lors du *meḷam*

De petites rectifications dans le sens longitudinal peuvent être opérées en poussant ou en tirant légèrement la frette avec une pince. Une position trop éloignée nécessitera un retrait complet et une nouvelle incrustation à l'emplacement correct.

L'ordre de pose adopté par C.D. Sambandam peut être décomposé en trois phases se répartissant de la sorte¹ :

Première phase : placement des degrés harmoniques principaux :

1) La frette *Ma1* est positionnée par rapport au noeud harmonique situé à 1/4 de la longueur vibrante. Cette frette doit faire entendre la tonique *Sa* médium sur la corde *pañcama*.

2) La frette du *Sa* suraigu est placée au noeud situé aux 3/4 de la longueur vibrante.

¹ Nous attribuons ici à chaque frette le nom du *svrasthāna* qu'elle représente sur la corde *sāraṇi*.

- 3) La frette du *Ri2* médium est placée "à l'oreille" par comparaison avec le *Ri2* aigu, 3ème harmonique de la corde *pañcama*.
- 4) La frette *Ri1* est positionnée intuitivement
- 5) La frette *Pa* médium est placée à 1/3 de la corde vibrante. La note *Ri2* donnée par cette frette sur la corde *pañcama* peut être comparée avec celle obtenue sur la corde *sāraṇī*.
- 6) La frette *Sa* aigu est placée à la moitié de la longueur.
- 7) La frette *Pa* aigu est placée aux 2/3 de la longueur.

Deuxième phase : achèvement de l'octave médium :

- 8) La frette *Ga2* est placée à 1/5 de la longueur.
- 9) Celle du *Ga1* est positionnée par intuition.
- 10) Celle du *Ma2* est placée par intuition.
- 11) La frette *Dha2* est placée aux 2/5 de la longueur. Nous remarquerons que cette note sur la corde *sāraṇī* est ainsi égale au rapport 5/3, alors qu'elle est de 27/16 sur la corde *pañcama*.²
- 12) *Dha1* est placé intuitivement.
- 13) *Ni1* est placé intuitivement
- 14) *Ni2* est placé intuitivement

Troisième phase : achèvement de l'octave aiguë :

Les frettes de l'octave aiguë sont placées dans l'ordre suivant : *Ma1*, *Ri2*, *Ri1*, *Ga2*, *Ga1*, *Ma2*, *Dha1*, *Dha2*, *Ni1* et *Ni2*. De toutes ces frettes seules celles du *Ma1* et du *Ga1* sont placées par rapport à des repères acoustiques, les autres étant disposées "suivant l'expérience".

² Un placement préalable de la frette du *Pa* avant celle de *Ri2* nous paraît plus simple, et est préconisé par Rudrappa de Mysore. S. Ramanathan suit au contraire C.D. Sambandam en positionnant la frette *Ri2* immédiatement.

² Cette différence incontournable altérant l'octave entre le *Dha2* grave et le *Dha2* médium est cependant moins gênante ici que sur le degré *Ri2*, très souvent joué sur la corde *pañcama* et devant être à l'unisson de celui situé sur la corde *sāraṇī*.

La figure suivante montre l'aspect du manche à la fin de chacune de ces trois phases, et indique le mode et l'ordre de positionnement des frettes suivis par C.D. Sambandam.

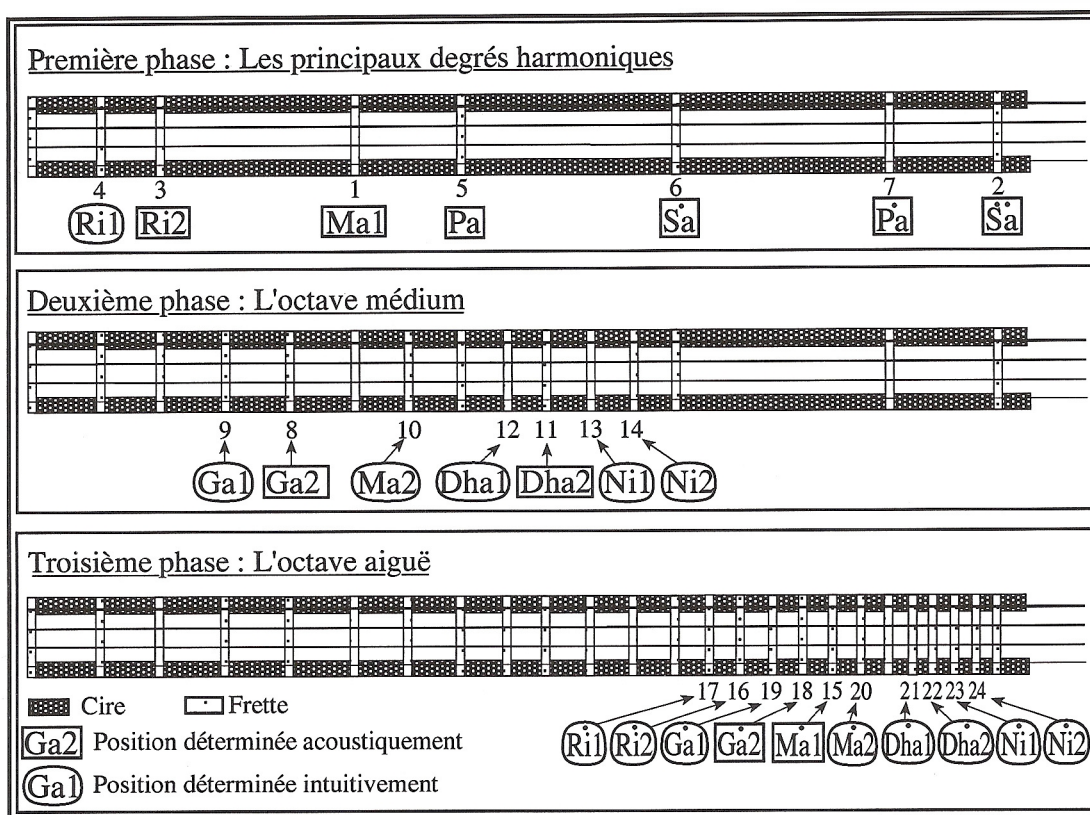


Fig. 91 : Ordre de positionnement des frettes

Outre une disposition correcte des frettes dans le sens longitudinal, le luthier devra aussi veiller à ce que l'espace qui les sépare des cordes soit régulier. Un contrôle dans le sens vertical est ainsi opéré après chaque pose pour vérifier que la nouvelle frette n'entrave le son produit par la précédente. Trop haute, la frette est abaissée en appuyant à nouveau fermement sur elle (ex. fig. 90), trop basse, elle est légèrement soulevée hors de la cire en faisant levier avec un petit stylet introduit sous son pied.

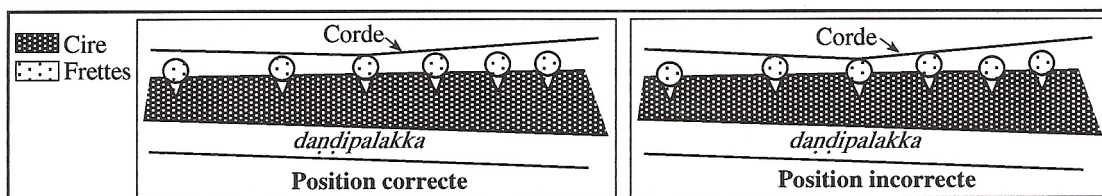


Fig. 92 : Importance du contrôle des frettes dans le sens vertical.

Le profil général de cette disposition peut ainsi prendre l'aspect d'une ligne droite ou légèrement courbée, s'écartant progressivement des cordes de 1,5 à 8 mm du sillet à l'extrémité aiguë du manche. S. Ramanathan, remarquant que l'amplitude de la vibration de la corde est maximale à la moitié de sa longueur, préconise un écartement progressif rectiligne tout au long de la première octave, puis un profil parallèle aux cordes pour le reste du *meḷam*. Une telle disposition, hautement recommandable, permet à la fois d'éviter les chocs parasites des cordes sur les degrés supérieurs, tout en limitant au maximum leur distance avec les frettes, facilitant de la sorte la fluidité du jeu¹.

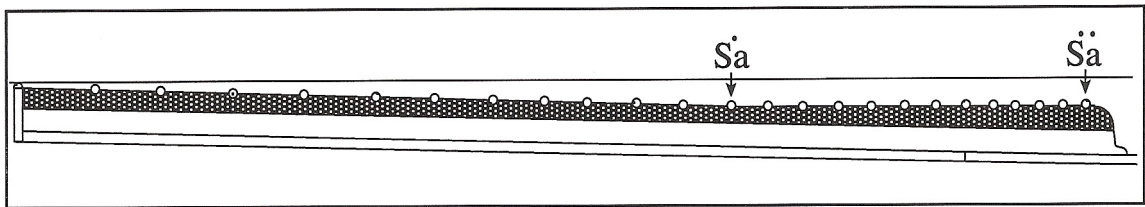


Fig. 93 : Profil idéal de la touche, préconisé par S. Ramanathan.

Après avoir placé toutes ses frettes suivant les principes que nous venons de décrire, le facteur procédera à une dernière vérification, appuyant chacune des quatre cordes tour à tour sur les 24 degrés, veillant à leur sonorité sans défaut. Un remplissage des intervalles entre chaque frettes est alors effectué avec de la cire chaude, et un profil en courbe est donné à ces espaces à l'aide d'un couteau fin chauffé à la flamme.



Fig. 94 : Vérification finale sur chaque frette et chaque corde

¹ Cf. RAMANATHAN (S.) : "Scientific Problems in the Construction of Musical Instruments" in *Sangeet Natak*, New Delhi, Sangeet Natak Akademi, Juillet/Aout 1970, pp. 79 et 80.

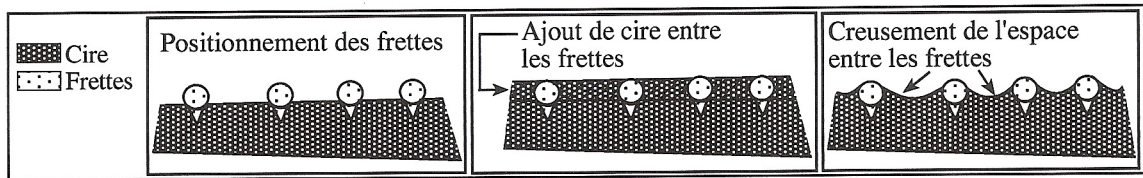


Fig. 95 : Sertissage final des frettes.

La finition et le nettoyage des frettes et des coulures de cire sont réalisés avec un chiffon imbibé d'essence de térébenthine. L'instrument est réaccordé et enfin prêt à être joué.

DANIEL BERTRAND
MUSIQUE CARNATIQUE ET FACTURE INSTRUMENTALE
THÈSE DE DOCTORAT - UNIVERSITÉ SORBONNE - PARIS IV - 1997