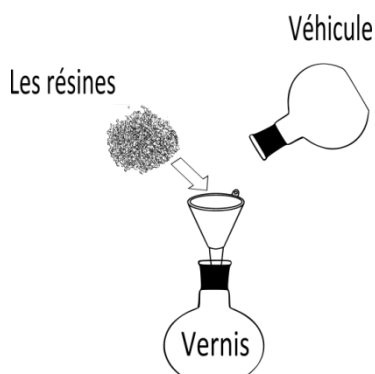


LES VERNIS, « VÉHICULES » ET « MATIÈRE SECHE »

ROLE DU VERNIS :

Son rôle est de protéger l'instrument du monde extérieur. On attend de lui qu'il soit **solide**, en restant **le plus souple possible**, qu'il soit **fin**, en restant protecteur et surtout **durable dans le temps**.



Par *solide, souple (non cassant) et durable*, on sous-entend trois définitions que la physique énonce ainsi :

LA NOTION DE DURETE :

Par dureté on parle de la solidité du feuil : La dureté est la résistance à l'empreinte. On applique un poinçon sur le feuil que l'on presse avec une force graduelle. Moins le vernis marque, sous une force importante, plus il est dur.

LA NOTION DE SOUPLESSE:

Par souplesse on sous-entend un feuil ni cassant, ni friable : Cassant est la propriété d'un film à ne pas être élastiques. Le feuil, lorsqu'il est soumis à une tension (une vibration par exemple), se brise en morceaux de surface importante. (Le verre, soumis à un choc est cassant). A l'opposé il peut être friable: Le feuil se morcelle en un très grand nombre de morceaux, tous très petit (la craie, qui s'effrite sous nos doigts est friable).

LA NOTION DE RESILIENCE :

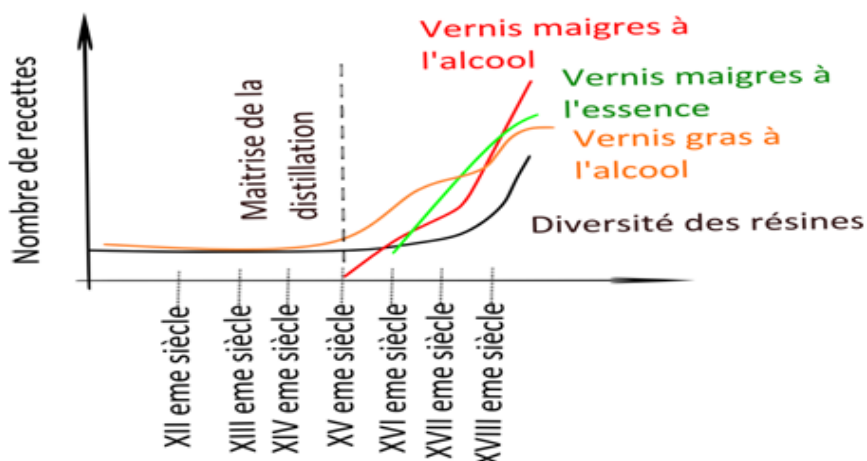
Par résilience on sous-entend la notion de « résistance du feuil à l'usure du temps » : La résilience est la résistance aux chocs. C'est ce qui permet au feuil de ne pas se briser lors de légers chocs de l'instrument, du frottement contre la peau etc.

UNE MANIERE SIMPLE DE VOIR LES VERNIS : UN « VEHICULE » ET « UNE MATIERE SECHE. »

Le vernis est constitué d'une matière sèche, nos résines, et d'un « véhicule » nécessaire à son transport sur l'instrument. Dans le cas où « le véhicule » s'évapore (alcool, éther ou essences) on parlera de « vernis maigres ». Si le véhicule « sèche » (ne s'évapore pas) avec notre matière sèche pour former le vernis, on parlera de « vernis gras » (huile de lin, huile de noix, huile de chènevis).

Pour décrire les différents vernis, nous allons suivre leur ordre d'apparition dans l'histoire. L'utilisation des vernis maigres et gras est directement liée à la production de leurs véhicules.

Les premières traces de leur utilisation datent de l'époque des pharaons, environ 1300 ans av. J.-C. Les sarcophages étaient recouverts de térébenthines, une résine fluide, appliquée à la main.



Jusqu'au XV^e siècle, on utilise très majoritairement des vernis gras, car on ne distille pas encore correctement l'alcool ou des essences pures. Les résines sont récoltées localement ou bien sont issues du commerce avec les pays frontaliers. Peu de voies maritimes sont ouvertes. On a peu de recettes.

Du XV^e au XVI^e siècle, grâce à la maîtrise de la distillation, les vernis à base d'alcool puis d'essence, deviennent plus courants, mais il y a toujours une nette prédominance des vernis gras. Ces derniers deviennent plus faciles à appliquer avec l'ajout possible d'essence qui permet de les fluidifier et donc de l'appliquer plus facilement.

Du XVI^e au XVIII^e siècle, les choses changent, le vernis à l'essence est le plus utilisé, suivi du vernis gras et du vernis à l'alcool. Les essences et les alcools sont très purs, ce qui améliore grandement la possibilité de dissolution des résines.

À partir du XVIII^e siècle, c'est l'alcool qui prédomine très nettement sur les autres. On le trouve très facilement en grande quantité et peu cher. De plus, ces vernis sont assez facilement réalisables.

LES VÉHICULES POUR « VERNIS MAIGRES »

ALCOOL ET ESSENCES :

L'alcool et l'essence sont des produits très volatils obtenus par distillation. Les recettes qui les utilisent forment la famille des « vernis maigres ».

PRINCIPES DES VERNIS MAIGRES :

Un vernis maigre est un vernis qui permet de transporter une « patte »

DISSOLUTION, MISCIBILITE OU DILUTION :

LA DISSOLUTION : Les molécules des solvants, qui sont toujours petites, ont la capacité de s'insérer entre celles du solide et de lui faire perdre de sa cohésion. Dans un premier temps, le solide est encore amorphe, puis va devenir de plus en plus fluide. On pourrait faire une analogie avec les maillons d'une chaîne de vélo ! La chaîne s'ouvre d'abord en deux puis en plusieurs morceaux, puis il ne reste que les maillons dispersés. On a rompue la chaîne, MAIS PAS MODIFIER LA NATURE DES MAILLONS. En séchant, c'est-à-dire, lorsque le solvant va s'évaporer, les maillons vont à nouveau s'assembler jusqu'à reformer notre chaîne initiale. C'est exactement ce qui se passe avec l'alcool et les résines dont il est le solvant. Ce qu'il faut retenir c'est qu'il n'existe pas un solvant « universel » pour toute notre matière sèche. Certaines résines sont sensibles à l'alcool et pas aux essences, d'autres aux essences et pas à l'alcool, enfin certaines aux deux !

LA MISCIBILITE : C'est le cas de l'huile et des essences. Chacune a un rôle de solvant l'une envers l'autre. L'essence va se lier de manière intime à l'huile. Elle la fluidifie, ce que ferait un solvant. Au séchage, elle finira par s'évaporer.

LA DILUTION : La notion de solubilité est particulière car elle n'existe que par rapport à un composé déjà dissout. Le soluté / solution (une résine dissoute dans l'alcool) peut recevoir une autre substance, en petite quantité, sans pour autant créer un « précipité », c'est-à-dire une organisation en « couche » du produit en surface, ou au fond du soluté. Des pigments finement broyés dans un solvant (essence de térébenthine par exemple), vont pouvoir être ajoutés pour « colorer » un vernis, mais sans qu'il n'y ait de réactions intimes avec les molécules du soluté (à la différence d'un colorant qui lui est dissout).

LES VEHICULES POUR VERNIS GRAS :

Les huiles ne peuvent s'évaporer, mais, en séchant, elles forment une « pâte » compacte avec les résines qui l'accompagnent.

LES FILMOGENES :

Les huiles : On les choisit pour leur capacité à sécher pour former, avec une matière sèche, un film (feuille) dur, souple et résistant

LA MATIERE SECHE POUR LES VERNIS MAIGRES:

La matière sèche à ici un double rôle : Un vernis maigre a besoin de résines plus ou moins « dure », d'autres « liantes » pour permettre la cohésion du film, de « plastifiantes » pour donner une certaine souplesse au film, enfin, éventuellement d'autres pour leur action «colorante », ou apportant du « brillant ». Le solvant n'a pour but que de permettre leur dissolution, et surtout leur mélange pour pouvoir être « transportées » sur l'instrument, avant de s'évaporer.

L'objectif de chercher de la « dureté », du « liant », de la « souplesse », du «colorant » et du « brillant », implique très souvent des recettes compliquées car contenant un grand nombre de résines différentes (choisies pour leur action spécifique) à mettre en œuvre. On verra également par la suite, que cette « combinaison multiple » est dangereuse car chaque résine va évoluer dans le temps de manière différente (sous l'action des UV, de l'oxydation par exemple), et entrainer des défauts esthétiques (blanchiment, opacité du film, changement de couleur, etc.) ou bien mécaniques (ramollissement du film, craquelures, décollement en plaque du vernis, etc.)

LA MATIERE SECHE POUR LES VERNIS GRAS :

Pour les vernis gras, c'est à la fois plus simple, et plus compliqué.

Plus simple car l'huile siccative va jouer un rôle de filmogène (il va donner du liant et de la souplesse au vernis). Les résines qu'on lui ajoutera seront choisies soit pour apporter plus de résistances aux films (résilience), soit pour leurs propriétés colorantes. Les recettes contiennent moins d'ingrédients ce qui limite les risques de défauts lors de leur évolution dans le temps.

Plus compliqué, car pour qu'une huile siccative apporte du liant et de la souplesse, il faut savoir correctement la choisir et la préparer. Selon la provenance géographique d'une huile, elle va être plus ou moins siccative naturellement. On sait que les meilleurs viennent des pays où la graine (lin, pavot, etc.) pousse dans des conditions difficiles, au froid. Chaque année ayant des conditions climatiques différentes, on peut parler de « cru » d'huile. La préparation de la graine, avant l'expression de l'huile doit être soignée. Seule la première pression à froid, correctement effectuée, nous intéresse. Son « nettoyage » (la débarrasser des matières mucilagineuses) doit être réalisé par filtration et décantation. On la choisit peu acide, la plus claire possible. Enfin, sa préparation demande une vraie expérience. Son temps de cuisson n'est pas figée, et il faut savoir comment la cuire, avec ou sans siccatifs, et bien observer sa viscosité pour obtenir une huile apte à être utilisée et qui ne présentera pas de défaut (destruction du film) dans le temps.

GENERALITES SUR LES RESINES :

Définir exactement ce qu'est une résine, n'est pas facile. Aujourd'hui on pourrait la qualifier comme un corps solide, amorphe, d'origine végétale ou animale, fusible, insoluble dans l'eau (seul les gommes le sont), mais soluble dans de nombreux solvants organiques (alcool, essences, huiles, éther, dérivé de pétrole etc..).

Cette définition, bien qu'exacte est fort sélective. Une résine est souvent un composé de plusieurs « substances » différentes en proportions plus ou moins importantes. Une grande partie correspond bien à la définition précédente, mais lorsque l'on tente de la dissoudre dans son solvant le plus adapté (comme l'alcool par exemple), on s'aperçoit vite que sa dissolution est incomplète. Un résidu, un dépôt se forme. Pour aller plus loin on peut récupérer ce dépôt et le mélanger à de l'eau par exemple. Si la dissolution est totale, il s'agit d'une gomme. Notre terme de résine n'est alors plus juste : Il s'agit d'une gomme-résine.

(La gomme gutte par exemple en est un bon exemple : Elle est constituée de 70 à 75% de résine et de 25 à 30% de gomme). Par ailleurs, il ne faut surtout pas oublier pourquoi notre arbre va sécréter notre résine !

Lorsque le gemmeur, procède à une saignée dans l'arbre, l'arbre sécrète une résine pour « cicatrifier ». Ce fluide, sert à occluser l'incision pour empêcher les insectes de s'y introduire. C'est avant tout un moyen de défense. En conséquence, la résine, qui a besoin d'une certaine fluidité pour s'écouler sur la « plaie » est souvent chargée d'une part d'essence et de diverses molécules toxiques pour « empoisonner » les insectes.

Pour résumer, la méthode de « classification » actuelle employée est fonction du solvant !

POUR RESUMER :

- les résines sont insolubles, ou ne gonflent pas dans l'eau, au contraire des gommes. Elles sont solubles dans les solvants (à froid ou à chaud), et sont fusibles (elles crépitent quand on les passe sous la flamme). Il s'agit de sécrétions organiques, amorphes (pas de forme cristalline), transparentes, dures, cassantes et non volatiles.

Note importante : une résine, que l'on vient de prélevé peu de temps après son écoulement, peut très bien être soluble dans un solvant organique, mais plus du tout si elle s'est fossilisée ! Dans ce cas, elle a séjourné des centaines voir des milliers d'années avant d'être récolter (l'ambre, est certainement le meilleur exemple. (Certains copal aussi). A l'origine c'est une résine de pin qui à séjourné des milliers d'années dans le sol avant d'être extraite de carrières, ou ramenée sur les plages par la mer). Les molécules qui la composent ont formés des chaînes extrêmement longues la rendant extrêmement dure et donc insolvable à froid. Il faudra la traiter (nous verrons comment après) pour en faire un vernis.

- les gommes sont insolubles aux solvants organiques, mais complètement dans l'eau.

- si notre matière est composée d'une partie se dissolvant dans un solvant organique et une autre dans l'eau ce sera alors une gomme-résine.

- enfin, si une partie se dissout dans un solvant organique, dans l'eau et qu'il reste un résidu que l'on peut dissoudre à l'essence, ce sera une gomme oléorésine.

Tout ceci nous semble assez naturel. Pourtant, dans les ouvrages anciens, il semble qu'elle ne soit pas en rapport avec leur solvant : la gomme-laque est une résine et non pas une gomme. Pour

compliquer les choses, le nom de la résine portait souvent le nom de son port d'expédition et non pas du lieu de récolte (le copal de Manille était récolté à Madagascar). Les noms des résines n'étaient pas les mêmes non plus, selon le pays (en France le « copal dur » correspondait à la « gum-animi ». Cette dernière s'appelait en France « Copal mi-dur ».

Évidemment quand on lit une recette ancienne, il devient difficile d'identifier exactement la composition des vernis. C'est d'ailleurs la principale difficulté lorsque l'on veut en confectionner un. Nous vous proposerons plus loin, pour ceux que cela intéresse, une correspondance entre les noms anciens et les noms botaniques quand cela est possible...

LE ROLE DES RESINES :

On a très vite fait de faire l'analogie entre la dureté d'une résine et la dureté d'un vernis. Dans la réalité, l'art de faire un vernis avec une couche solide ne tient pas du tout au seul fait d'utiliser des résines dures !

L'ambre en est un très bon exemple. A son état naturel, il est très dur, incassable sous les doigts. Pourtant, étant complètement insoluble dans son état naturel, on va devoir le cuire à très haute température, pour le rendre miscible à l'huile. Il est alors aussi tendre qu'une résine de colophane et n'apportera pas forcément un vernis plus solide pour autant.

LES LIANTS :

Ce sont des substances filmogènes (qui forme un film).

-Dans nos vernis gras, ce seront nos huiles. Mais il en existe bien d'autres :

Liants organiques	Produits
Lipides	Cires
	Huiles
	Graisses
Protéines	Colles de peaux
	Colle de poisson
	Blanc d'œuf
	Caséine
Composition complexe	Œuf
	Farines

-Les liantes :

Ambre	Liant	Poix de Bourgogne	Liant
Arcanson	Liant	Poix résine	Liant
Barras	Liant	Sandaraque	Liant
Colophane	Liant	Sang Dragon	Liant
Copal demi-dur	Liant	Tacamaque	Liant
Copal dur de Bombay	Liant	Térébenthine de Bordeaux	Liant
Copal dur de Calcutta	Liant	Térébenthine de Chio	Liant
Copal dur de Madagascar	Liant	Térébenthine de Copahu	Liant
Copal tendre	Liant	Térébenthine de Strasbourg	Liant
Galipot / Encens blanc	Liant	Térébenthine de Venise	Liant
Gomme Laque	Liant	Térébenthine du Canada	Liant
Mastic	Liant	Térébenthine du Canada	Liant

LES PLASTIFIANTES :

Les plastifiants sont des substances ajoutées à un vernis pour le rendre plus souple, moins cassant. On les classe selon leur rôle :

LES PLASTIFIANTS SOLVANTS : Ils agissent comme un solvant (à la différence qu'ils ne s'évaporent pas du Feuil), en « aidant » à dissoudre une substance (le camphre en est un pour l'ambre).

LES PLASTIFIANTS « ADOUCISSANTS » : ou « pseudo-plastifiants » dont les molécules s'intercalent entre celles formant le feuil. (L'huile de ricin dans les vernis à l'alcool).

LES PLASTIFIANTS « GELATINISANT » : qui sont intermédiaires aux deux précédents.

Les résines les plus utilisées qui jouent ce rôle sont :

Benjoin	Plastifiant
Camphre	Plastifiant
Elémi	Plastifiant
Copahu	Plastifiant
Térébenthine de Mèleze	Plastifiant

Il serait trop simple si toutes nos résines avaient la possibilité de se dissoudre dans tous les solvants. C'est loin d'être le cas. Les raisons sont multiples :

-Prenons quelques exemples :

-La gomme-gutte se dissout en partie dans l'alcool (environ 70%) et laisse un dépôt de gomme (solvable à l'eau). On ne peut l'incorporer à l'huile, qu'en fin de cuisson à chaud, car il serait détruit par une trop longue exposition au thermique, mais ne s'y incorporerait pas à froid non plus !

-L'ambre, ne peut être incorporé à l'huile à froid. Il faut au préalable pyrogéniser la résine un bon moment. On peut également y incorporer de l'huile d'ambre.

-La gomme-laque est soluble presque entièrement à froid à l'alcool. A chaud encore plus facilement. Mais une fois reposée elle laissera un dépôt au fond qu'il faudra filtrer (sa partie cireuse).

LES RESINES ET LEURS SOLVANT :

Matière	Huile	Alcool	Essence
Ambre	fonte avec ou sans camphre		fonte + huile avec/sans camphre
Arcanson	Entier		Entier
Barras	Entier	Entier	Entier
Benjoin		Entier	
Camphre	30g à 40g max par kilo de		30g à 40g max par kilo de
Colophane	Entier	Entier	Entier
Copal demi-dur	fonte + petites quantités à la fois + agitation	Entier	fonte par petite quantité à la fois
Copal dur de Bombay	fonte	Peu Soluble	Fonte
Copal dur de Calcutta	fonte	Peu Soluble	Fonte
Copal dur de Madagascar	fonte	Peu Soluble	Fonte
Copal tendre	Fonte	Avec résidus	Entier
Élémi		avec résidus	
Galipot / Encens blanc	Entier	Entier	Entier
Gomme Gutte	avec résidus (30%)		
Gomme Laque	fonte	avec résidus	
Mastic		Avec résidus	À chaud
Sandaraque	fonte	Entier	Fonte
Sang Dragon		Entier	
Térébenthine d'Alsace	Entier	Entier	Entier
Térébenthine de Bordeaux	Entier	Entier	Entier
Térébenthine de Chio	Entier	Entier	Entier
Térébenthine de Copahu	Entier	Entier	Entier
Térébenthine de Strasbourg	Entier	Entier	Entier
Térébenthine de Venise	Entier	Entier	Entier
Térébenthine du Canada	Entier	Entier	Entier

BOTANIQUES ET SYNONYMES :

NOM D'USAGE	SYNONYMES
Ambre	
Arcanson	
Barras	
Benjoin	
Camphre	
Colophane	
Copal demi dur	résine/gomme animé
Copal dur de Bombay	gum animi
Copal de Calcutta	gum animi
Copal dur de Madagascar	gum animi
Copal tendre	Dammar Batavia (1er choix)
Copal tendre	Dammar batavia (2nd choix)
Elémi	
Galipot: Encens blanc	
Gomme Gutte	
Gomme Laque	
Mastic	
Mhyre	
Poix de Bourgogne	
Poix Résine	
Sandaraque	
Sang Dragon	
Tacamaque	Résine Animi - Animé
Térébenthine d'Alsace	
Térébenthine de Bordeaux	Térébenthine des Landes
Térébenthine de Chio	
Térébenthine de Copahu	Baume de Copahu
Térébenthine de Strasbourg	Baume de Gilead
Térébenthine de Venise	Térébenthine du Mélèze - Bizoin
Térébenthine du Canada	Baume de Canada ordinaire

LIEUX ET METHODE DE PRELEVEMENT :

NOM D'USAGE	SOURCE	PRELEVEMENT
Ambre	Mer Baltique	ramassage
Arcanson	Suisse - France -Italie - Hongrie	Colophane filtrée et séchée
Barras	Suisse - France -Italie - Hongrie	Résine qui reste sur l'écorce
Benjoin	Indes - Malabar -Java -Iles de Sumatra	incision
Camphre	Chine - Bornéo -Java - Japon	Formé entre le bois et écorce
Colophane	Suisse - France -Italie - Hongrie	Résidu distillation colophane
Copal demi-dur	Importé de Bombay - Prélevé à Madagascar - Maurice - Bourbon	incision
Copal dur de Bombay	Importé de Bombay - Prélevé à Madagascar - Maurice - Bourbon	incision
Copal de Calcutta	Importé de Calcutta - prélevé à Zanzibar	incision
Copal dur de Madagascar	Importé Madagascar Prélevé à Madagascar	incision
Copal tendre	Iles Indonésiennes (Java et Jakarta)	incision
Copal tendre	Iles Indonésiennes (Java et Jakarta)	incision
Elémi	Brésil	incision
Galipot: Encens blanc	Suisse - France -Italie - Hongrie	résine qui reste sur l'arbre
Gomme Gutte	Cambodge -Chine 6Royaume de Siam	incision
Gomme Laque	Chine - Asie du sud est	Récolte sur les branches
Mastic	Ile de Chio	incision
Myrrhe	Les deux Yémens	incision
Poix de Bourgogne	France	liquide distillation des troncs
Poix Résine	Suisse - France -Italie - Hongrie	incision
Sandaraque	Afrique du nord - Italie - Espagne - Barbarie	incision
Sang Dragon	Iles de Socotra - Canaries	incision
Tacamaque	Amérique du Nord	incision
Térébenthine d'Alsace	Vosges - Suisses - Alsace	raclage sur l'écorce
Térébenthine Bordeaux	Entre Bordeaux et Bayonne	incision
Térébenthine de Chio	Obtenu par incision sur l'Ile de Chio	incision
Térébenthine de Copahu	Brésil - Mexique - Antilles	incision
Térébenthine de Strasbourg	Vosges - Suisses - Alsace	incision
Térébenthine de Venise	Suisse - France -Italie - Hongrie	incision
Térébenthine du Canada	Suisse - France -Italie - Hongrie	incision