

COLLES, GOMMES ET RÉSINES

Les matières filmogènes naturelles autres que les huiles sont des colles, des gommes, des résines.

"colle" ne désigne pas un composé particulier mais une matière ayant un fort pouvoir adhésif. Elle pourra être utilisée soit comme liant dans la préparation des supports, soit comme colle pour les collages, soit comme composant de certaines émulsions ou médiums.

Sont présentées ici les colles d'origine animale (colles de peau, colles de poisson, caséine), ou végétale, (colles de farines, dextrines), ainsi que les gommes végétales et les résines naturelles.

Les gélatines

On regroupe sous ce nom des matières d'origine animale essentiellement composées de collagène, qui est une matière protéinique. Ces colles ne peuvent être conservées longtemps sans ajout d'un conservateur. Les colles de nerfs ou les colles d'os sont des colles très fortes

COLLES DE PEAU

La «colle de peau» a été longtemps extraite des rognures de parchemin (neuf), c'est-à-dire de peau de chèvre, de veau, de porc ou d'agneau. La «colle de gant» était obtenue en faisant bouillir des rognures de peau blanche de mouton. La colle de peau de lapin en plaque, dont celle de la marque orin-Chardin, présente dans de nombreuses recettes jusqu'au milieu du XX^e siècle, fut ensuite considérée comme la meilleure (sans doute parce que les peaux de lapin étaient simplement séchées sans aucun traitement chimique). La fabrication artisanale (et très polluante) de cette colle en plaque a été arrêtée depuis fin 2001. On trouve aujourd'hui des colles de peau de lapin, véritables ou des colles de peau pouvant provenir de peaux de vache ou de porc. Ces colles sont commercialisées sous forme de plaques entières ou broyées, de minuscules plaquettes ou de granules. Elles doivent être conservées à l'abri de l'humidité. Elles ont un fort pouvoir tirant au séchage.

GÉLATINE ALIMENTAIRE

La gélatine alimentaire utilisée en cuisine est fabriquée à partir des os et de peaux animales. Elle se présente sous forme de poudre ou le plus souvent de plaques très minces et transparentes. Elle est moins collante et plus souple que la colle de peau.

COLLES DE POISSON

Elle contient plus de 90 % de collagène. La meilleure colle de poisson est extraite de la vessie natatoire de certains poissons comme l'esturgeon. On la trouve aujourd'hui sous forme de vermicelles ou de rubans qu'il faut faire gonfler dans l'eau froide et ensuite dans l'eau comme la colle de peau. Elle a été très utilisée comme colle ou comme liant au même titre que la colle de peau et reste parfois utilisée en mélange avec elle pour l'assouplir.

La caséine est une protéine extraite du lait de vache après l'écrémage. Elle est insoluble dans l'eau et dans la plupart des solvants organiques. Les colles à la caséine sont des colles très fortes utilisées pour des marouflages et pour la préparation d'enduits. Diluées, elles constituent un liant pour des peintures à la caséine et permettent de réaliser des émulsions intéressantes. Elles nécessitent l'usage de fongicides et de bactéricides pour être conservées.

CASÉINE INSOLUBLE

C'est de la «caséine acide» produite industriellement par un traitement à l'acide chlorhydrique et débarrassée de l'acide phosphorique. Pure, elle se présente sous la forme d'une poudre blanche à conserver à l'abri de l'humidité. Il faut ajouter une base faible pour la rendre soluble.

CASÉINE SOLUBLE

On trouve dans le commerce de la « caséine soluble ». Il s'agit de caséine insoluble en poudre mélangée à une base (le plus souvent de carbonate de sodium ou parfois de borax). Il suffit d'ajouter 20 ou 30 % d'eau pour obtenir une colle à la caséine. Il est important de tester son degré de réversibilité avant tout usage.

COLLES D'ORIGINE VÉGÉTALE

Ces colles sont peu onéreuses mais très sensibles aux micro-organismes et à conserver à l'abri de l'humidité. Elles forment des films plus ou moins réversibles à l'eau, mais peuvent être associées à des colles synthétiques irréversibles.

AGAR AGAR

Ce sont des polysaccharides extraits d'algues rouges, solubles dans l'eau chaude. L'agar agar est insoluble dans l'eau mais gonfle dans l'eau froide. C'est l'additif alimentaire E 406
Usages: utilisable comme liant, épaississant, émulsifiant, stabilisant dans les émulsions. C'est un substitut possible aux gélatines animales et à la colle de poisson. Il peut être utilisé pour assouplir une colle à la caséine.

AMIDONS, COLLES DE FARINES

Ce sont des polysaccharides extraits du blé, du maïs ou du riz. L'amidon donne avec un peu d'eau froide un «empois» auquel on ajoute de l'eau bouillante jusqu'à obtenir une colle translucide. Cette colle est très sensible aux micro-organismes et aux acides et doit être utilisée immédiatement. On trouve dans le commerce des amidons de maïs ou de riz en pâtes prêtes à l'emploi, contenant un fongicide. Le shofu est un amidon de blé traditionnel japonais de qualité supérieure, sans gluten et insensible aux champignons. Sous la marque Métylan® est proposée une colle à papier peint universelle à base d'amidon en poudre. Ces colles sont neutres ou légèrement basiques et d'un très bon pouvoir collant même diluées. La colle d'amidon de blé peut être assouplie en mélange avec du méthylcellulose. Usages: comme agglutinant pour les pastels, pour certains marouflages ou certaines détrempe.

DEXTRINES

Elles sont obtenues le plus souvent par un traitement de l'amidon à l'acide nitrique et à la chaleur. Selon les températures on obtient des dextrines blanches, jaunes ou brunes qui sont plus ou moins solubles dans l'eau. Les dextrines du commerce sont

obtenues par mélange et sont en général plus solubles: dans l'eau que la colle d'amidon. La colle japonaise Funurori est à base de dextrine, mais elle contient des traces de manganèse et de cuivre qui la protègent des moisissures.

Usages: dans la fabrication industrielle de colle à papier et comme liant peu coûteux pour les gouaches ou d'autres détrempe. Elles peuvent être utilisées comme assouplissant dans les colles à la caséine

GOMMES ET RÉSINES NATURELLES

Les gommes sont solubles ou gonflent dans l'eau. Les résines sont insolubles dans l'eau et solubles dans différents solvants comme les essences minérales ou végétales. Les solutions de gommes naturelles sont sensibles aux micro-organismes.

À l'exception de la résine laque improprement appelée "gomme-laque", qui est d'origine animale, Les gommes et résines naturelles sont des exsudats végétaux se présentant à l'état brut (après exposition à l'air) sous forme le plus souvent solide. Certains d'entre eux peuvent être un mélange de résines de gommes. C'est le cas de la myrrhe, de l'encens ou de la gomme-gutte. Les résines naturelles utilisées aujourd'hui dans le domaine de la peinture artistique sont le plus souvent des résines tendres (dammar mastic) de couleur pâle, solubles à froid ou par léger chauffage dans l'essence de térébenthine l'essence de pétrole.

Attention: les appellations "gomme dammar" ou "gomme mastic" sont parfois employées pour désigner des résines dammar ou mastic.

Attention: les gommes contiennent des acides-alcools qui peuvent se combiner avec le manganèse et la terre d'ombre par exemple) pour donner des complexes colorés

Les COPALS sont des résines fossiles dures utilisées dans la formulation de certains "verniss gras". Le "copal Congo" dont le point de fusion est à 300° est le plus utilisé. Des verniss gras sont utilisés par les ébénistes et les doreurs: le *verniss Martin* donne des effets de laque; le *Verniss Colle d'or* est utilisé par les doreurs comme liant avec des poudres métalliques pour effectuer des retouches; les mixtures à dorer plus ou moins siccatives, sont utilisées pour coller des feuilles métalliques. Le "*médium siccatif flamand*" de Lefranc Bourgeois est à base d'une résine copal en solution dans l'huile.

La COLOPHANE est le résidu solide de la distillation de la résine de pin maritime qui produit l'essence et térébenthine. Elle est soluble dans de nombreux solvants organiques, dont l'essence de térébenthine. Elle est sensible à l'eau, blanchit en s'oxydant, brunit en vieillissant. Elle est utilisée dans certaines colles et cires à cacheter.

La GOMME-GUTTE (en fait une gomme-résine jaune). Bien qu'elle soit très fragile à la lumière et très toxique, elle a été utilisée dans l'enluminure et reste utilisée pour certains verniss en ébénisterie.

La RÉSINE SANDARAQUE est une résine dure provenant d'un thuya de la famille des cupressacées poussant en Afrique du nord-est. Elle est citée dans des recettes anciennes de verniss gras ou comme durcisseur de la cire. Elle est soluble dans l'alcool et à chaud dans les huiles et complètement soluble dans la térébenthine chaude, à condition d'avoir fondu au préalable la résine. Elle est utilisée (rarement seule) en ébénisterie dans des verniss à l'alcool.

LES TÉRÉBENTHINES sont des oléorésines, c'est-à-dire des mélanges naturels d'une résine et d'une essence végétale. Elles ont une consistance plus ou moins visqueuse. La térébenthine de Venise est issue du mélèze. De la térébenthine de pin maritime on extrait l'essence de térébenthine. Différents baumes (de copahu, benjoin, du Pérou) sont des térébenthines. Ces térébenthines sont des plastifiants que l'on trouve dans de nombreuses recettes anciennes mais à éviter aujourd'hui en peinture (ou à utiliser en très petites quantités) parce qu'ils retardent considérablement le séchage de l'huile. Elles peuvent être diluées dans l'essence de térébenthine.

La GOMME XANTHANE est produite par une bactérie (*Xanthomonas campestris*) sur un milieu de culture composé de glucose et de sels minéraux: en 96 heures la moitié du glucose est converti en Gomme xanthane. Elle est commercialisée depuis 1964. (C'est l'additif alimentaire E 415). La gomme xanthane en poudre est soluble dans l'eau froide ou chaude. En versant la poudre dans l'eau, en agitant, on obtient une solution thixotrope utilisable comme liant ou épaississant.

La GOMME ARABIQUE

Elle provient d'acacias gommifères du genre *Acacia*, essentiellement *Acacia sénégale*. Elle est composée surtout de polysaccharides. Elle est quasi totalement soluble dans l'eau. Aujourd'hui la plus grande partie des gommes arabiques provient du Soudan.

On trouve dans le commerce de la gomme arabique brute en boules (qu'il faut préférer) ou broyée. Attention: les variétés les plus colorées peuvent contenir des tannins: éviter donc le contact avec les sels de fer ou de cuivre ou réserver ces gommes pour la préparation d'eau gommée comme stabilisateur d'encre noire. Choisir les gommes les plus claires pour la préparation des liants pour l'aquarelle.

Usages: liant pour l'aquarelle, stabilisant dans les temperas à l'œuf ou les encres à base de colorants naturels, composant aqueux dans certaines émulsions à l'huile.

GOMME ADRAGANTE

Ce sont des exsudats végétaux d'arbrisseaux épineux du genre *Astragalus* poussant en Asie. Les gommes de qualité supérieure sont incolores et se présentent sous la forme de vermicules. Des gommes jaunes ou brunes provenant d'arbres plus vieux sont de qualité inférieure. Elles sont essentiellement composées de polysaccharides: certaines sont totalement solubles dans l'eau; d'autres y sont insolubles mais gonflent dans l'eau pour former un gel. La gomme karaya issue d'une plante qui pousse en Inde a beaucoup de similitudes avec la gomme adragante et peut être utilisée comme substitut, mais de moins bonne qualité.

Usages: liant et épaississant pour l'aquarelle, la tempera, les craies et le pastel sec, stabilisants d'émulsions huile dans l'eau.

RÉSINE MASTIC

Résine provenant du Lentisque (*Pistacia lentiscus*). La plus belle, recueillie "en larmes" sur l'arbre dans l'île grecque de Chios, est sans impuretés à la différence des résines récoltées sur le sol. Très utilisée au moyen orient dès l'antiquité, elle apparaît au XVI^e siècle en Europe où elle est très utilisée avant l'apparition de la résine dammar au milieu du XIX^e siècle.

Elle se ramollit à 80-90° et fond à 95°. Elle est soluble à froid dans l'essence de térébenthine (mais plus difficilement que la résine dammar), très peu soluble dans les essences de pétrole et insoluble dans le white-spirit (à la différence de la résine dammar). Son film est très brillant mais légèrement cassant. On peut dans les médiums et verniss ajouter un plastifiant standolie ou térébenthine de Venise:

En vieillissant elle est réputée jaunir plus que la dammar. La résine mastic est la seule résine réagissant avec l'huile noire pour former le médium thixotropique décrit par MÉRIMÉE et Jacques Maroger: Appelé «Verniss gel». Elle est environ 10 fois plus coûteuse que la résine dammar.

Usages: médiums, émulsions et verniss.

RÉSINE DAMMAR

Elle provient de différents arbres du sud-est asiatique et apparaît en Europe au milieu du XIX^e siècle. La plus estimée est la dammar Batavia. Elle se ramollit entre 70 et 100°, fond à 160-180°. Elle est soluble à froid dans l'essence de térébenthine et le white-spirit. Elle forme un film brillant, garnissant et réversible. On peut ajouter 5 % au maximum d'un agent plastifiant comme la standolie. Elle contient un petit pourcentage de cire insoluble provoquant un léger trouble qu'on peut éliminer en partie par décantation. Au contraire de la résine mastic, le film formé par la résine dammar en solution est sujet à des microfissurations qui sont toutefois limitées par la présence de cire. Le problème ne se pose pas pour les médiums puisque la résine est associée à une huile.

Usages: médiums, émulsions et vernis.

TÉRÉBENTHINE DE VENISE

Autrefois appelée "bijon", cette térébenthine est une résine naturelle extraite d'un mélèze européen des montagnes du Tyrol, le *Larix europaea*, utilisée dès le XVII^e siècle et très employée au XVIII^e siècle. C'est une résine liquide, qui reste soluble à l'essence, même après séchage, et qui a tendance à brunir au séchage. Elle donne de la souplesse et de l'éclat au film, mais réduit le pouvoir siccatif, durcit la céruse et le bleu outremer.

Elle est souvent conseillée comme plastifiant dans les temperas à l'œuf mais à déconseiller comme plastifiant dans les vernis fins, malgré de nombreuses recettes qui la préconisent.

GOMME LAQUE

C'est en fait une résine (non soluble à l'eau) produite par un insecte de la famille des cochenilles qui métabolise la sève de différents arbres pour former des croûtes qui abriteront les larves. La production mondiale vient de l'Inde. La gomme-laque brute contient de la cire. On trouve dans le commerce des gommes-laques de cirées en paillettes plus ou moins colorées solubles à froid dans l'alcool éthylique dans l'ammoniac et à chaud dans une solution aqueuse de borax ou de carbonate d'ammonium. Le mélange obtenu est brillant, plus ou moins coloré selon la gomme-laque utilisée, relativement fragile mais soluble à l'eau.

Vernissages: vernis protecteurs en ébénisterie, formulation d'« encres de Chine » liquides, dans certains fixatifs pour dessin (mais à exclure pour fixer un dessin sous-jacent dans une peinture).

MISE EN SOLUTION DES COLLES, DES GOMMES ET DES RÉSINES NATURELLES

Il est préférable de préparer les solutions de gommes et de résines à froid. Le processus peut néanmoins être accéléré par un léger chauffage au bain-marie ou en mettant les récipients au soleil ou à proximité d'un appareil de chauffage. Dans le cas de préparation à chaud ne jamais chauffer de l'essence de térébenthine sur une flamme vive à cause du risque d'explosion des vapeurs, mais utiliser une plaque chauffante électrique. Les gommes contenant des sucres très sensibles aux micro-organismes, il est nécessaire d'utiliser un conservateur une fois les gommes mises en solution dans l'eau.

GOMME ARABIQUE EN SOLUTION

Variantes:

On peut laisser gonfler la gomme seulement 12 heures et chauffer au bain-marie lentement jusqu'à dissolution complète.

Pour rendre les films de gomme arabique moins cassants, un plastifiant comme la glycérine peut être utilisé, mais étant donné son caractère hygroscopique (qui absorbe l'eau) il est préférable d'ajouter ce produit au moment de la préparation du liant: ajouter jusqu'à 1 g pour 40 g d'eau de gomme.

Le film formé par l'eau de gomme est réversible à l'eau, mais il peut être rendu insoluble par l'action de l'alun suivi d'une exposition à la lumière.

1. Réduire 1 volume de gomme en poudre.
2. Laisser gonfler la gomme dans 2 ou 3 volumes d'eau déminéralisée (24 heures au moins dans une eau tiède, 48 heures dans une eau froide).
1. Filtrer dans une mousseline le liquide sirupeux obtenu pour éliminer les impuretés.
2. Laisser reposer 24 heures/décanté si nécessaire.
3. Ajouter quelques gouttes de conservateur: par exemple du camphre ou de l'huile essentielle de girofle.

La gomme arabique a une forte solubilité dans l'eau. Elle se dissout presque totalement dans deux parts d'eau pour une part de gomme. On trouve dans le commerce des gommes arabiques en solution (parfois excessivement foncées) dont le dosage est en général de 35 % de gomme pour 65 % d'eau.

GOMMES DE ROSACÉES EN SOLUTION

Ces gommes gonflent dans l'eau froide (10% de gomme suffisent à obtenir une gelée épaisse) mais ne s'y dissolvent pas entièrement. En effet elles contiennent en moyenne seulement 60 % de composés solubles dans l'eau, il faut donc en tenir compte dans les dosages avant la mise en solution. Le processus est le même que pour la gomme arabique mais on fait gonfler 1,5 volume de gomme et on élimine le résidu insoluble.

On obtient une meilleure dissolution par une ébullition prolongée en ajoutant une trace de bicarbonate de sodium et 10 % d'eau oxygénée à 10 volumes. [PER 340]

GOMME ADRAGANTE

La gomme adragante absorbe jusqu'à 50 fois son poids d'eau pour former un gel acide.

1. Broyer la gomme et l'humecter de quelques gouttes d'alcool à brûler.
2. Laisser gonfler dans un flacon un volume de cette gomme en poudre dans quatre volumes d'eau déminéralisée très chaude mais non bouillante au moins douze heures (le maximum de viscosité est obtenu en vingt-quatre heures).
3. Passer le gel épais obtenu dans une mousseline.
4. Ajouter vingt volumes d'eau déminéralisée en mélangeant bien pour éviter les grumeaux.

Attention: le gel obtenu étant très sensible aux micro-organismes, il est préférable de le préparer au fur et à mesure des besoins.

Usages: c'est un liant utilisé dans l'aquarelle ou la gouache, associé à la gomme arabique. C'est un agglutinant pour le pastel sec et un stabilisant dans les temperas.

AGAR AGAR

1. *Faire gonfler 2 g d'agar agar en poudre dans 100 ml d'eau froide.*
2. *Faire bouillir 5 minutes.*
3. *Retirer du feu et bien remuer pendant le refroidissement jusqu'à obtention d'un gel léger et homogène.*

Le film peut être rendu insoluble en ajoutant 4 % de formol qui jouera également un rôle de conservateur.

Usages: utilisable comme liant, épaississant, émulsifiant, stabilisant dans les émulsions au même titre que les gélatines animales.

AMIDON

1. *Humecter l'amidon avec un peu d'eau froide pour obtenir un empois très épais.*
2. *Verser immédiatement un peu d'eau bouillante en mélangeant vigoureusement.*
3. *Ajouter de l'eau bouillante (5 à 6 fois le volume d'empois initial) en continuant à remuer jusqu'à obtenir une colle translucide.*

On obtient une colle forte à utiliser immédiatement et pouvant être diluée en fonction des besoins. Certaines recettes de préparation de la colle japonaise shofu préconisent de faire gonfler la poudre pendant 24 heures dans l'eau froide avant de la cuire.

Usages: pour certains marouffages ou certaines détrempe, agglutinant pour les pastels. La colle d'amidon peut être assouplie en mélange avec du méthylcellulose. On peut lui ajouter un peu de colle synthétique irréversible.

DEXTRINE

1. *Faire gonfler 60 g de dextrine dans 100 g d'eau froide au moins 12 heures.*
2. *Chauffer au bain-marie jusqu'à liquéfaction complète.*
3. *Filtrer pour éliminer les composés bruns insolubles.*
4. *Ajouter un conservateur par exemple quelques gouttes d'huile essentielle de girofle.*
5. *Diluer ensuite à convenance.*

Usages: dans la fabrication industrielle de colle à papier et comme liant peu coûteux pour les aquarelles, gouaches ou d'autres détrempe. Elle peut être utilisée comme assouplissant dans les colles à la caséine à hauteur de 1 à 20 %.

VERNIS DAMMAR

L'appellation habituelle. vernis dammar vient du fait que la solution de résine dammar dans l'essence de térébenthine constituait la base de nombreux vernis finaux à tableau ou de vernis à peindre. En fait, il ne s'agit pas d'une véritable solution: c'est la résine qui retient l'essence. Il n'y a donc pas de point de saturation: plus le dosage en résine sera fort, plus le vernis sera épais. Le rapport 1 volume de résine broyée pour 2 volumes d'essence de térébenthine donne une viscosité bien adaptée à la préparation des médiums et vernis, mais rien n'empêche de modifier ce dosage.

La résine dammar contient un peu de cire. L'addition d'alcool dans le vernis dammar provoque la précipitation de 15 à 30 % de cires. La solution de résine dammar se trouble également par un phénomène de floculation qui agglomère les particules de résine. Jusqu'à former parfois un dépôt qu'on peut éliminer par une simple décantation.

Usages: le vernis dammar est utilisé dans la préparation de médiums, d'émulsions, de vernis à retoucher et de vernis finaux, de préparation de cire en pâte.

Conservation: dans un flacon de verre, plein et bien fermé.

Préparation "à la chaussette"

1. *Broyer la résine dammar dans un mortier de porcelaine.*
2. *Mettre 1 volume de résine en poudre dans une poche (bas ou collant de fibre synthétique) qu'on suspend dans un bocal étroit.*
3. *Mettre 2 volumes d'essence de térébenthine dans le bocal. La poche doit se trouver suspendue dans l'essence. Fermer le couvercle du bocal pour éviter toute évaporation de l'essence en fixant la poche dans le couvercle. Couper si nécessaire la partie de poche extérieure pour éviter des phénomènes d'évasion de l'essence par capillarité.*
4. *Laisser la résine se dissoudre dans l'essence de térébenthine. Selon la température ambiante trois ou quatre jours suffisent. Retirer la poche qui a retenu les impuretés.*
5. *Laisser reposer deux ou trois semaines puis décanter ou filtrer avant tout usage.*

Variante: pour obtenir un vernis plus limpide on peut ramollir la résine à la chaleur avant la mise en solution, mais dans ce cas on provoque une légère coloration du vernis.

VERNIS MASTIC

La plupart des recettes de mise en solution de la résine mastic sont des préparations à chaud. La solution à froid est toutefois possible dans l'essence de térébenthine (selon la même recette que pour le vernis dammar). Elle est plus difficile mais donne un vernis beaucoup moins coloré. Le vernis mastic doit être conservé dans un flacon de verre, plein et bien fermé

Préparation à chaud

1. *Broyer au mortier 50g de résine mastic en lame ne contenant pas d'impuretés.*
2. *Dans une casserole en verre ou en métal émaillé, mettre la résine dans 60 g d'essence de térébenthine.*
3. *Chauffer doucement sur une plaque chauffante (pas de flamme vive) en remuant avec un agitateur en verre, jusqu'à la dissolution complète.*
4. *Laisser décanter. Si la résine est très pure il n'est pas nécessaire de filtrer, sinon le faire sur un bas ou un collant de fibre synthétique.*

Préparation à froid

1. *Broyer au mortier 50 g de résine mastic en lame ne contenant pas d'impuretés.*
2. *Mettre la résine dans un bas ou un collant. Laisser la résine se dissoudre dans un bocal contenant 60 g d'essence de térébenthine. On peut poser le récipient dans un endroit chaud pour accélérer le processus.*
3. *Laisser décanter dans un flacon en verre avant tout usage.*

Usages: le vernis mastic a les mêmes usages que le vernis dammar mais il est le seul qui permet de réaliser des médiums très thixotropiques en association avec l'huile noire.

La proportion de 50 g de résine pour 60 g d'essence de térébenthine donne un vernis mastic très sirupeux adapté à la fabrication de ces médiums. Pour les autres usages (médiums à l'huile, vernis, cire en pâte) on peut utiliser indifféremment vernis mastic ou vernis dammar et adopter les mêmes proportions qu'avec le vernis dammar, c'est-à-dire 1 volume de résine broyée pour 2 volumes d'essence de térébenthine (soit environ 50 g de résine pour 100 g d'essence).

RÉSINES SYNTHÉTIQUES

les résines synthétiques dont l'usage s'est développé dans les techniques picturales à partir des années cinquante ont certaines propriétés proches des résines naturelles tendres comme la résine dammar ou mastic, mais sont beaucoup plus stables et surtout ne jaunissent quasiment pas dans le temps. Nous avons désormais un recul suffisant permettant de juger plutôt positivement certaines de ces résines.

Il existe des résines thermoplastiques qui se ramollissent à la chaleur puis redeviennent dures en se refroidissant, le phénomène étant réversible (résines cellulose, caoutchoucs synthétiques, résines acryliques et vinyliques), des résines thermodurcissables qui durcissent à la chaleur mais de manière irréversible (résines urée-formol, utilisées dans la fabrication de contre-plaqué, de panneaux de particules ou de fibres, des résines alkydes ou glycérophthaliques).

les mises en solution ou en dispersion de ces résines sont des opérations parfois délicates. Des produits prêts à l'emploi sont disponibles. Ils sont additionnés de différents produits pour les adapter à différents usages: en particulier des plastifiants, des stabilisants, des antifongiques, etc.

Attention: les émulsions acryliques ou vinyliques sont formulées de façon précise pour une formation optimale du film à température ambiante: il n'est donc pas conseillé de modifier la formulation du liant avec de quelconques additifs.

Attention: non seulement il est difficile de connaître (mis à part les principaux composants) la composition précise de ces produits prêts à l'emploi mais, de plus, il est fréquent que les fabricants en modifient la formulation sans avertir les consommateurs.

Attention: certains pigments ne sont pas compatibles avec les résines synthétiques

RÉSINES CELLULOSIQUES

A la différence de la cellulose, différents dérivés cellulose sont solubles dans l'eau. Le plus utilisé dans la peinture artistique est le méthylcellulose, mais il existe d'autres produits utilisés par les restaurateurs. Ces produits sont neutres et présentent de nombreux avantages par rapport aux colles à la gélatine: une bonne résistance aux micro-organismes, des films souples sans rétraction au séchage et sans risque d'écaillage. Les produits secs doivent être conservés à l'abri de l'humidité. les films sont réversibles à l'eau.

METHYLCELLULOSE

Le méthylcellulose est soluble dans l'eau froide (et non dans l'eau chaude). On trouve dans le commerce sous différentes marques des colles à papier peint essentiellement composées de méthylcellulose, mais contenant d'autres produits (qui peuvent être d'autres dérivés cellulose) pour être adaptées à des usages particuliers. Methocel®, Methylan®, Alcasit®, Glutolin® sont des marques citées dans bon nombre de recettes. Pour fabriquer les colles au méthylcellulose (que nous appellerons dans les recettes "liant cellulosique", il est préférable de se procurer du méthylcellulose pur.

Préparation du liant cellulosique

1. *Faire tomber progressivement 1 volume de méthylcellulose en paillettes dans 25 volumes d'eau froide (de préférence déminéralisée ou d'un pH neutre) qu'on remue en créant un tourbillon.*
2. *Laisser reposer quelques heures avant utilisation. Le liant cellulosique se conserve sans conservateur.*

Usages: liant de broyage pour «gouaches» mates, agent de dispersion et d'empatement dans les peintures vinyliques, acrylique, ou les temperas, composant de certains encollages et "enduits universels», de certaines émulsions à l'huile, de certaines peintures à la cire.

L'hydroxypropylcellulose est soluble dans l'eau froide, les alcools éthylique et méthylique et les solvants organiques, mais insoluble dans l'eau au-dessus de 45°. Il est compatible avec les gommes naturelles, les amidons, les émulsions acryliques et vinyliques. Il se prépare comme le liant à base de méthylcellulose mais avec de l'eau tiède. Sous la marque Klucel® on trouve le Klucel G (le plus utilisé) de viscosité moyenne. Il est adhésif à partir d'une dilution à 10%. A conserver dans des récipients en verre. On peut l'utiliser comme liant et épaississant des encres ou des détrempe y compris les liants acryliques.

Le méthylhydroxyethylcellulose est soluble dans l'eau froide, mais insoluble dans l'eau chaude et les solvants organiques. D'une viscosité élevée même à faible concentration et d'un pouvoir adhésif plus faible que la colle d'amidon, mais plus souple et séchant moins vite. Le mélange avec la colle d'amidon est possible pour allier souplesse et pouvoir adhésif. On le trouve par exemple sous la marque Tylose. On peut l'utiliser en dosages de 1 à 7 % comme agent épaississant d'émulsions, adhésif pour papiers, document photographiques et tissus.

Le carboxyméthylcellulose est soluble dans l'eau chaude ou froide, dans l'éthanol, dans l'acétone. Forme un liquide très visqueux. On peut le préparer en versant lentement la poudre dans l'eau chauds en remuant énergiquement dans les mêmes proportions que le méthylcellulose. La viscosité diminue en chauffant et augmente avec le refroidissement. Il est utile comme épaississant, émulsifiant ou stabilisant.

RÉSINES VINYLIQUES

Les résines vinyliques peuvent être mises en solution dans différents solvants ou en dispersion dans l'eau. Parmi les produits utilisables par les artistes, les plus courants sont les polyacétates (parfois appelé "acétate de polyvinyle») en dispersion dans l'eau. De nombreuses "colle blanches» du commerce appartiennent à cette catégorie.

Ces dispersions forment des films neutres, adhérents, stables à la lumière et non réversibles à l'eau. Celles de basse viscosité donnent un film de faible dureté mais très adhérent sur tous supports; celle de moyenne viscosité un film souple et dur. Dans les enduits, ces dispersions acceptent toutes les charges opacifiantes ou de texture: blanc de lithopone, oxyde de titane, kaolin, talc, carbonates de calcium et de magnésium, silice, sulfate de baryum, etc. Associées à des plastifiants (jusqu'à

25 % elles servent de base à la fabrication d'une grande variété de peintures diluables à l'eau. Parmi les produits vinyliques très utilisés par les artistes on trouve les peintures Flash de Lefranc Bourgeois formulées à partir d'un polyacétate de vinyle, ainsi que de nombreux liants et colles:

LIANT CAPAROL

Ce liant est composé essentiellement d'environ 45 % de polyacétate de vinyle en dispersion dans l'eau et de divers agents. Il est irréversible dans l'eau, mais il peut être associé à hauteur de 10 % à 20 % aux liants cellulose ou aux colles végétales réversibles à l'eau.

Usages: liant pour peinture (aspect satiné à mat selon le degré de dilution). Dans la formulation d'encollage, d'enduit, d'imprégnation, il peut être dilué dans la proportion de 1 volume pour 5 à 10 volumes d'eau.

CAPAPLEX

Formulé par la marque Caparol ®, on l'utilise pour imprégner un fond trop absorbant en le diluant plus ou moins (avec 1 à 4 volumes d'eau) selon la porosité recherchée, ou pour vernir une peinture mate l'eau: pur on obtient un effet satiné, dilué jusqu'à 1 à 2 volumes d'eau un effet plus mat. Sa température d'utilisation est de 10 à 25°. Il sèche en 2 ou 3 heures à 20°. Il est légèrement basique (pH 8) et contient un fongicide et un bactéricide.

COLLEVR 200

C'est une colle vinylique diluable à l'eau, non réversible, à usage multiple pour coller papier, tissus. Elle peut également être utilisée comme liant pour des peintures.

Attention: pas de contact avec des récipients ou des outils en fer.

Ovalit M (METYLAN®)

Cette colle polyvinylique en dispersion aqueuse, formulée pour coller des tissus muraux, ne traverse pas la toile. Elle est très utile pour des marouflages de toiles ou de papiers.

Attention: dans certains pays l'équivalent de l'Ovalit M est l'Ovalit T.

ALCOOLS POLYVINyliques

Ils se présentent sous la forme d'une poudre blanche insoluble dans les solvants organiques, mais soluble dans l'eau (utiliser de l'eau déminéralisée). Dans la formulation des liants ils sont souvent mélangés avec les polyacétates de vinyle. On peut utiliser la glycérine comme plastifiant.

Usages: utile comme colle de marouflage. En pâtes picturales ils ont un pouvoir liant élevé. Dosés à 10 % dans de l'eau on peut les utiliser dans la formulation d'enduits. On les trouve sous différentes marques: Rhodoviol®, Elvanol®, Mowiol®, etc.

RÉSINES ACRYLIQUES

Les résines acryliques en dispersion utilisées dans la peinture artistique sont des associations de différents polymères thermoplastiques en dispersion dans l'eau, formulées pour répondre à des usages précis. Ces dispersions plus ou moins visqueuses sont diluables à l'eau. Elles donnent des films irréversibles plus souples que les dispersions vinyliques, mais d'un coût plus élevé. Après séchage le film est insoluble dans l'eau mais peut être réactivé à l'éthanol.

Usages: elles rentrent dans la formulation de peinture, d'enduit, de fixatif, de vernis ou d'adhésif.

Les liants acryliques (irréversibles) peuvent être associés aux liants cellulose (réversibles).

Ils ne peuvent pas être appliqués sur des dessous gras, mais s'accrochent très bien sur une ébauche vinylique.

Usages: de nombreux liants acryliques proposés dans le commerce sont adaptés à différents usages. Il est possible de les utiliser pour des marouflages, des enduits ou des médiums. Certains sont formulés pour des empâtements ou des couches transparentes.

OVALIT F (METHYLANL®)

Cette colle forme une pâte très épaisse, très tirante, très adaptée à des enduits comportant des charges à fortes granulométries ou même à la création de forts reliefs sur un support. Elle peut être utilisée pour certains marouflages.

RÉSINES CÉTONIQUES

Il s'agit de résines synthétiques très transparentes, presque incolores. Elles ne peuvent pas à elles seules former un film et doivent donc être associées à des résines filmogènes. Certaines sont compatibles avec les résines naturelles et un grand nombre de résines synthétiques.

Elles peuvent apporter de la brillance, de la dureté, accélérer les séchages, mais leur stabilité à la lumière est relative et elles ont parfois tendance à jaunir. Elles résistent un peu mieux au «blanchiment» que les résines naturelles. Elles «garnissent» bien et sont donc utiles dans le domaine des vernis à tableau. Le film est cassant, mais n'accroche pas la poussière. Il s'oxyde en vieillissant. Certaines variétés sont solubles dans l'alcool et constituent, de ce fait, un vernis isolant entre un travail à la gouache et les reprises suivantes. Les résines cétoniques sont très utilisées dans les vernis de finition du commerce proposés aux artistes et aux restaurateurs.

RÉSINES ALKYDES

Les résines alkydes sont des résines de la famille des polyesters modifiées par exemple par des acides gras d'huiles siccatives. On utilise parfois le terme «glycérophtalique» quand la combinaison inclut des acides phtaliques et de la glycérine. Ces peintures industrielles utilisant des solvants très polluants sont destinées à disparaître au profit de peintures alkydes en émulsions aqueuses.

Depuis les années 1960 des médiums alkydes pour les techniques à l'huile sont été proposées aux artistes. Ils séchent rapidement dans la masse, jaunissent moins que les huiles siccatives et apportent plus de brillant. Des médiums sont formulés pour faciliter les transparences ou les empâtements. La gamme Iquin® est fabriquée par Winsor & Newton. Sennelier propose la gamme Flow'n Dry®, Fluid'n Dry®, 3e'l'n Dry®. La marque italienne Ferrario propose un médium alkyde N° 100 de très haute qualité fabriqué à partir d'un ester naturel.

On peut fabriquer une peinture alkyde en associant ces médiums à des peintures broyées à l'huile.