

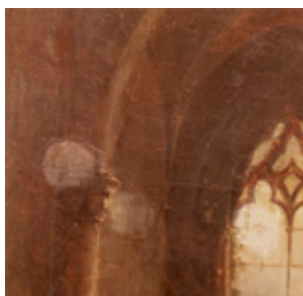
Extrait du 3ATP.ORG : site pour la promotion du métier de restaurateur de tableaux

<http://www.3atp.org/generalites-sur-le-nettoyage-des>

Cours de restauration : Restauration esthétique :  
Nettoyage

# **Généralités sur le nettoyage des tableaux**

- Articles - Le métier : technique -



Date de mise en ligne : samedi 1er octobre 2011

**Description :**

Cours de restauration de tableaux : généralités sur les nettoyages de tableaux anciens : dépoussiérage, décrassage, allègement de vernis, dévernissage...

---

**Copyright © 3ATP.ORG : site pour la promotion du métier de restaurateur  
de tableaux - Tous droits réservés**

---

**Ce cours introduit les techniques de nettoyages d'un tableau. Il est donné à titre indicatif et ne pourra en aucun cas se suffire sans un apprentissage auprès d'un professionnel.**

## Introduction

Le nettoyage des tableaux recouvre plusieurs actions possibles :

- Le dépoussiérage superficiel de la couche picturale
- Le dégrassage sur une couche picturale vernie ou non
- L'allègement de vernis oxydés
- Le dévernissage de vernis oxydés
- L'élimination des repeints ou surpeints
- L'élimination des mastics inefficients ou débordants ainsi que des salissures profondes.

Cela implique que l'on nettoie un tableau sur plusieurs profondeurs.

Il est à noter avant toute chose que **le nettoyage des tableaux est une opération risquée et dangereuse** tant pour le restaurateur du fait de la toxicité des produits utilisés que pour le tableau. En effet, l'équilibre acquis par l'objet au cours des années est brusquement rompu par l'introduction de substances étrangères et agressives dans ses différentes couches et, paradoxalement, l'enlèvement des crasses, vernis et surpeints va laisser apparaître des couches auparavant protégées par ce qui vient d'être éliminé.

**Il est donc nécessaire d'adopter la plus grande prudence et de posséder une connaissance parfaite et une maîtrise totale des produits utilisés.**

On nettoie en moyenne une oeuvre d'art une fois par siècle ; un tableau de moins de 100 ans étant trop frais pour supporter un nettoyage. De plus, un nettoyage est une action qui répond à des motifs graves :

- oxydation importante des vernis détruisant l'intégralité esthétique de l'oeuvre
- dommages causés par les vernis de mauvaise qualité (verniss poreux ou craquelés)
- dommages par surpeints de mauvaises restaurations anciennes, qu'elles soient débordantes ou que les matériaux utilisés aient une action sur les matériaux d'origines, ou encore qu'il y ait décoloration des retouches.
- soulèvement des mastics anciens.

## Précautions nécessaires

Avant toute chose, il est nécessaire d'avoir établi un diagnostic rigoureux de l'oeuvre comportant un examen minutieux de la surface.

Les restaurations conservatives issues du diagnostic doivent avoir été faites afin de posséder :

- une surface solide dans son ensemble
- une surface solidaire de son support
- la cohésion de l'ensemble des strates du tableau, c'est-à-dire la restauration des écaillages et soulèvements

Il est bien sur nécessaire d'avoir observé le tableau sous UV afin de déterminer l'épaisseur, la nature et l'étendu des vernis, son ancienneté, ses usures et écaillages, et d'avoir repéré les repeints ou surpeints.

De la même façon, pour l'établissement du diagnostic en cas de chancis, il est nécessaire, la plupart du temps, de procéder une régénération du vernis sans laquelle se dernier est impossible.

## Dépoussiérage superficiel

À l'aide d'un chiffon doux (bouchon de velours propre ou peau de chamois), ou mieux, à l'aide d'un pinceau doux, éliminer la poussière délicatement en ayant posé à plat le tableau. Normalement, l'élimination des poussières coincées entre le dos de la toile et le châssis a été faite, néanmoins, si aucune restauration conservative n'a été nécessaire, il est important de bien nettoyer l'arrière du tableau, et surtout ce qui est coincé entre la toile et le châssis.

## Décrassage des peintures

La nécessité du décrassage provient du fait que l'atmosphère pollue les surfaces et pose dessus des couches de souillures diverses (nicotine, matières grasses, suie, sels minéraux et diverses pollutions de l'air moderne).

On trouve aussi comme salissures des résidus d'ancienne colle de cartonnage lorsque le tableau a été rentoilé à la colle de pâte.

Avant, on décrassait à l'aide de décon ou contrad dilué dans l'eau déminéralisée à des pourcentage allant de 5 à 20%. Cette action s'accompagnait d'un rinçage (toujours à l'eau déminéralisée) permettant d'éliminer le produit de la surface du tableau. Néanmoins, le décon étant un produit basique, il y avait un risque de dégradation à long terme en cas de mauvais rinçage.

Cette technique a donc été remplacée par l'utilisation de TAC (tri Ammonium Citrate) dont le pH est neutre. On dilue le produit à 5 à 10% dans de l'eau déminéralisée et on garde le même protocole d'utilisation que pour le décon sauf que le rinçage n'est pas nécessaire, le produit étant de pH neutre.

Le protocole de nettoyage est donc le même, c'est une opération qui reste minutieuse et nécessite des tests avant toute application. Comme toujours, les tests sont fait sur les parties les plus solides (blancs), puis sur les autres couleurs (rouge et/ou vert, bleu, noir, brun). Le fait de commencer sur du blanc permet aussi d'avoir une vue plus correcte de la couleur de la crasse, bien qu'il faille prendre en compte la coloration que le vernis donne au blanc.

**Ainsi, le décrassage, sauf pour les tableaux non vernis, doit faire apparaître sur le blanc, la couleur du vernis.**

**Il est nécessaire de garder le coton témoin afin de le comparer avec les cotons utilisés lors du nettoyage,**

une zone pouvant s'avérer plus sensible malgré les tests préalables.

<dl class='spip\_document\_98 spip\_documents spip\_documents\_right' style='float:right;'>

Tableau en cours de décrassage

Le protocole de nettoyage est le suivant. On travaille sur chevalet (à la verticale) à l'aide de coton enroulé sur un bâtonnet de buis. On travaille de façon systématique d'en haut à gauche, par ligne de carré de 1 à 2 cm de côté, en allant sur la droite. Une fois la ligne effectuée, on passe en dessous.

Il est important d'éviter les coulures de produit et donc d'avoir toujours à portée de main un bout de coton permettant l'arrêt de celle-ci si elle se produit. Il est donc nécessaire de ne pas trop imbibé son coton.

Dans le décrassage comme dans l'allégement, tout compte : la taille du coton, la façon dont celui-ci est enroulé plus ou moins serré sur le bâton, le temps d'immersion dans le produit, la pression de la main sur le bâton... Chaque carré sera donc traité légèrement différemment du précédent ce qui implique, malgré les tests, une vigilance permanente.

<dl class='spip\_document\_99 spip\_documents spip\_documents\_right' style='float:right;'>

On voit sur le même tableau la différence de couleur du ciel induite par le vernis sur l'image précédente

**ATTENTION** : il est nécessaire, en cas d'utilisation de produit basique (comme le décon) de ne pas intervertir à l'aide de produits acides (solvant volatil). De même, toujours en cas d'utilisation de produits basiques après une utilisation de solvant, il est nécessaire de bien respecter les temps d'évaporation du solvant, le mélange acide base pouvant occasionner de violente réaction à la surface ou dans les couches superficielles du tableau.

On n'utilise pas de solvants volatils pour le décrassage . La seule exception à cela est l'utilisation de White Spirite pour l'élimination des résidus de cire après en rentoilage à la cire résine. Néanmoins, cette opération n'est pas à

proprement parlé un dégrasage. On peut aussi, pour l'élimination de résidus gras ou cireux utiliser de l'isooctane, ou plus rarement du trichloroéthane ou du dichlorométhane. Dans ce cas, il est préférable, de bien neutraliser le produit de dégrasage utilisé avant à l'aide d'eau déminéralisée et d'attendre que la surface (et éventuellement la toile elle-même) du tableau soit parfaitement sèche.

De la même façon, un produit attribué au dégrasage n'est pas utilisé pour l'allègement de vernis.

## Allègement ou élimination d'un vernis résineux ou d'un repeint oxydé

C'est un travail qui ne s'effectue qu'à base de solvant. L'élimination totale d'un vernis doit être justifiée, car très délicat du fait :

- de la proximité de la matière picturale
- des risques de l'attaquer - ramollissement puis usures
- du problème de la patine, surtout pour les tableaux très anciens.

Remarque : on ne touche pas une oeuvre durant les 50 à 100 ans après son exécution. Durant cette période l'huile propulse en surface de petites molécules : l'exsudat qui est très sensible durant cette période aux solvants. Sa présence est très importante pour la planéité du film et donc pour la qualité optique de la surface. Au bout de 50 ans, cette surface va tenir le rôle de plastifiant et si le nettoyage est fait trop tôt, cette surface sera écorchée et l'oeuvre sera fragilisée dans son ensemble.

### **IMPORTANT : dévernissage, allègement et rapidité d'action sont incompatibles.**

Ce sont des actions possédant des méthodes spécifiques.

On travaille à la verticale à l'aide d'un bâtonnet de buis entouré de coton (façon coton-tige) et il est nécessaire de toujours avoir à disposition un bâtonnet avec coton sec à portée de main pour éviter les coulures du solvant.

<dl class='spip\_document\_100 spip\_documents spip\_documents\_right' style='float:right;'>

Zone d'allègement de vernis

Il est impératif de déterminer des zones de tests avant d'entamer l'allègement. Ces zones sont au minimum au nombre de quatre.

### Une zone solide

Le blanc qui fait office de zone témoin. C'est en effet à partir d'un blanc reconnu que l'on pourra juger de la réelle couleur du vernis. Il est de plus évident qu'une observation au UV doit précéder ces opérations de test pour relevé les éventuels repeint sous ou sur le vernis, ainsi que l'homogénéité du vernis.

On teste dans l'ordre croissant des solvants en partant du plus léger vers le plus fort. Il est impératif d'attendre que le solvant soit évaporé pour entamer un autre test en cas de non-réaction du vernis, voir, si possible de le faire sur une autre zone de blanc. En effet, la présence d'un reste de solvant peut fausser le test du fait des réactions chimiques entre le solvant restant et le solvant nouvellement testé.

### Une zone moyenne

Comprenant les bleus, les jaunes et les couleurs comprenant un peu de blanc dans leur mélange, ces zones moyennes peuvent être trompeuses, et il est nécessaire de rester extrêmement vigilant, un solvant convenant pour le blanc pouvant ne pas convenir pour les autres couleurs.

### Une zone sensible pour le brun, les noirs et les laques.

Il est important d'être de nouveau très vigilant, les zones de glacis de ces couleurs pouvant prendre lors du nettoyage, sur le coton, une couleur similaire à celle du vernis. C'est en cela que l'observation au UV est primordiale.

**Enfin, une zone spécifique aux repeints , chacun d'entre eux pouvant nécessiter des solvants de puissances différentes.**

Il est nécessaire de garder les cotons de test pour référence lors des opérations de nettoyage, que ce soit pour le dégrassage ou pour l'allègement ou l'élimination de repeint.

## Définition et principes généraux

Un test est appelé une fenêtre et c'est donc lui qui déterminera le choix des solvants.

Lors d'un nettoyage, on tient compte de l'époque du tableau, de la nature de la résine (naturelle ou synthétique / molle ou dure). À titre indicatif, une résine naturelle molle aura une oxydation jaune / jaunâtre pouvant aller jusqu'à un brun. Ce sont les résines les plus simples car nécessitant des solvants légers.

Les résines naturelles dures auront un vieillissement leur octroyant une couleur plutôt rousse, les résines

synthétiques tirant plutôt sur le gris.

### **Attention aux patines artificielles qui trompent le jugement, aux résines particulièrement dures des années 40 et à la qualité des surpeints.**

Il n'est pas inutile de le répéter : toujours commencer par un solvant doux , quel que soit le type de résine à laquelle on ait à faire. On passe ensuite à un solvant plus fort ou au mélange de ce solvant dur avec un autre solvant plus fort.

**La volatilité moyenne des solvants utilisés est de catégorie 2**, mais, comme toujours en restauration, il n'est pas possible de généraliser. Ces solvants ont une rétention et une pénétration modérées ce qui permet des opérations contrôlables ; les solvants plus forts restent plus longtemps dans la couche picturale, il est parfois difficile d'en mesurer l'effet. C'est pour cette raison qu'il est impératif, lors de l'utilisation de tels solvants, d'attendre jusqu'à 24 heures après les tests pour en voir les effets à long terme .

Il est nécessaire de connaître les propriétés des solvants sur le bout des doigts, tant individuellement qu'en mélange. Il est aussi nécessaire de faire attention à la quantité de solvant utilisé lors des tests. En effet, l'application d'une quantité de solvant plus importante, entraîne de fait une action prolongée de ce dernier, ainsi que des risques d'écoulement de celui-ci hors de la zone nettoyée.

Lors des tests, il ne suffit pas de regarder le résultat, il est nécessaire de sentir le vernis absorber le solvant, la résine se gonfler puis s'amincir.

Lorsque le bon solvant (ou mélange) est trouvé, on commence à alléger doucement le vernis jusqu'à une fine couche que l'on laisse, par sécurité pour la couche picturale, mais aussi pour la préservation de la patine du tableau. L'allègement est en cela fonction de la qualité du vernis : un mauvais vernis se brise, se déplaque, frise ou part en boulette. Ce type de vernis ne pourra pas s'alléger mais devra être éliminé dans son intégralité.

Remarque : pour les solvants très forts on peut utiliser la technique dite "du reforming", exclusivement réservé au cas extrême. On imprègne toute la surface du tableau d'un solvant décapant sans véhiculer celui-ci. On laisse agir quelques heures au plus puis, après ramollissement, on tente d'alléger avec un solvant plus doux, zone par zone. On peut aussi la pratiquer par zone de couleur. C'est une technique périlleuse, dangereuse pour le tableau et nocive pour le restaurateur ! Il arrive, pour les cas extrêmes, que l'on préfère une action purement mécanique d'arasage du vernis au scalpel.

## **Quelques remarques complémentaires.\*\***

Il est important de ne pas mélanger plus de 2 à 3 solvants ensemble.

On change de coton dès qu'il est sale et on ne jette pas les cotons à la poubelle. Pour éliminer le coton de son bâton de buis on utilise un bocal dont le bouchon possède un trou en son centre. On passe le coton dans le trou et on se sert du bord de celui-ci pour "arracher" le coton du bâton de buis.

**On ne peut pas neutraliser un solvant, ainsi on ne rajoute pas un produit pour neutraliser un solvant : on laisse l'évaporation agir.**

On travaille, dans le cas d'un solvant ou mélange unique, par carré progressif, de façon systématique et dans le cas de nécessité de plusieurs solvants fonction des couleurs, des zones les plus solides, aux zones les plus sensibles.

On préférera toujours un allègement et un gonflement progressif à un frottement mécanique . On ne frotte pas le coton sur la toile, on le passe. On ramasse ce que le solvant a fait gonfler. Tout compte dans l'allègement. Bien évidemment, l'utilisation du solvant ou du mélange adéquat, mais aussi la taille du coton qui conditionne la quantité de solvant, la pression de la main, la durée de l'immersion du coton dans le bocal à solvant qui conditionne aussi la quantité de solvant, la surface du tableau traité pour un coton... Une fois l'aspect scientifique accompli dans les tests de nettoyage, c'est au ressenti et à l'attention du restaurateur qu'il incombe de mener l'opération à bien. Un nettoyage, et qui plus est un allègement, est une opération qui nécessite une attention constante !

Il convient d'éviter à tout pris les essences pures du type térébenthine ou aspic . Elles sont lourdes et grasses et restent plusieurs semaines dans la couche picturale. Elles s'oxydent facilement et en cela jaunissent.

## Élimination des surpeints

Il est souvent difficile de déterminer le surpeint de la matière originale. Il est nécessaire, outre une bonne observation du tableau, de pratiquer un examen aux ultraviolets ainsi qu'une observation attentive du réseau de craquelures : de son homogénéité ou de son hétérogénéité. De plus, il est nécessaire d'être extrêmement prudent face au fait qu'un repeint peut être plus solide que la matière originale.

<dl class='spip\_document\_101 spip\_documents spip\_documents\_right' style='float:right;'>

Exemple de repeint à la gouache

En pratique, on commence à définir la nature du surpeint : gouache, aquarelle (élimination à l'eau), huile (solvants volatils) ou tempéra que l'on trouve au XVIII et XIX (parfois utilisation d'acide acétique ou formique).

Outre les actions au solvant, on peut utiliser une opération de ramollissement par un solvant dans un gel (cire ou cellulose) et essuyer à sec, l'huile devant être remontée dans la compresse au bout d'une journée à peu près. Enfin, il est parfois nécessaire d'avoir recours à une action mécanique au scalpel (lame neuve), précédée ou non d'un ramollissement au solvant.

## Enlèvement des mastics anciens limités ou débordants



Parmi les différents mastics, on trouve des mastics à la colle de peau et blanc de Meudon que l'on peut éliminer par gonflement par humidification locale à l'eau chaude (compresse) durant quelques minutes. Une fois le mastic gonflé, on l'élimine à l'aide d'un scalpel ou d'un coton sec.

On trouve aussi des mastics non réversibles du type caoutchoutière ou dentaire ou autre. Il est nécessaire dans ce cas de trouver une solution adéquate, le pire étant le saintofer. Le scalpel est le plus souvent la solution la moins risquée.

## Vernissage

Il est nécessaire de vernir entre le nettoyage et la pose de mastic pour réintégration picturale. Il est important d'attendre l'évaporation complète de tous les solvants avant le vernissage.

## Toxicité

Le danger que représente l'utilisation d'un solvant dépend de sa toxicité et de la manière dont il est utilisé. Tous les solvants sont dangereux, surtout lorsqu'ils sont mal utilisés, c'est-à-dire lorsqu'ils sont utilisés en grande quantité, en mélange trop nombreux ou pendant un temps prolongé.

**Il est nécessaire d'éviter les contacts cutanés** en utilisant des bâtonnets et des gants chirurgicaux.

Il est bien sur **nécessaire de protéger ses voies respiratoires** par une bonne aération et ventilation, une hotte aspirant étant primordiale en cas d'utilisation de décapant. L'utilisation de masque au charbon actif pour contrer les vapeurs organiques est un plus non négligeable, surtout, et ce n'est pas là un problème de nettoyage, lors de l'utilisation de solvant chauffé durant d'un doublage (par exemple doublage au plectol réactivé). Par contre, **les masques à poussière ne protègent pas des solvants**, et plus encore, il les enferme à proximité des voies respiratoires. **Ils sont donc totalement à proscrire.**

Les précautions doivent être proportionnelles à la dimension de l'objet et donc à la quantité de solvant. On ne travaille pas à plat, ce qui accentue l'inhalation de solvant mais sur chevalet.

On utilise des solvants les plus purs possibles, les impuretés les rendant plus nocifs pour le tableau et le restaurateur. À titre d'exemple, on utilise pas d'acétone mais de la méthyléthylcétone, encore moins d'alcool à brûler mais de l'isopropanol ou (selon les cas) de l'éthanol dénaturé. Et plutôt de l'isooctane que du White Spirite lors d'un nettoyage (on peut utiliser du White pour nettoyer les surplus de cire lors d'un rentoilage à la cire-résine, mais l'isooctane est tout de même recommandé).

**L'indice de toxicité est le Mac**, relatif à la concentration moyenne dans l'air ambiant de solvant applicable pour une action répétée professionnelle. On parle de partie par million (Mac ppm)

Plus le chiffre est faible, plus le solvant est dangereux. Ce chiffre donne une indication du nombre de jours par an où l'on peut utiliser un solvant pour une durée de 8 heures par jour.

Pour exemple, un Mac 5 ppm peut être utilisé 5 jours par an (à 8 heures par jour) ; un Mac 200 ppm, 200 jours par ans. La majorité des solvants utilisés à un Mac supérieur à 200 ppm. Parmi les solvants utilisés dont le Mac est inférieur, on trouve le dichloroéthane (Mac 50 ppm) et le diméthylformamide ou DMF (Mac 20 ppm). Les temps de rétention de ces solvants ont pour conséquence qu'une surface sur laquelle ils ont été utilisés continue à relâcher du solvant longtemps après leur utilisation, ce qui implique qu'il est souvent nécessaire de compter plus d'une journée

sur une utilisation de ce type de solvant, à moins que les tableaux puissent être stockés dans un autre endroit que celui où l'on travaille.

Les effets des solvants sur l'organisme se produisent aussi bien par les pores de la peau depuis leur évaporation, que par voie cutanée directe ou par inhalation. Ils agissent sur toutes sortes d'organes : yeux, la peau, le foie, les dents, le sang, la lymphe, les poumons, les intestins, les reins la moelle osseuse... et occasionnent rhinite, sinusite, dermite, anémie, asthme, jaunisse, cataracte, troubles hépatiques, allergie, lésions cutanées diverses voir cancer. Ils sont dangereux pour les femmes enceintes car ils peuvent provoquer des malformations intra-utérines et agir sur le foetus. Ils sont particulièrement dangereux pour les nourrissons et enfants en bas âges.

## Tableau de toxicité des principaux solvants

**Catégorie des solvants : IV : volatil, III : mobile, II : moyen, I : décapant. Ces catégories indiquent les rapports évaporation / rétention des solvants.**

Solvant	Catégorie	PPM
Isocotane	IV	1000
diisopropyléther	IV	500
White Spirit	IV et III	500
p-xylène + trichloroéthane	III + III	200 + 350
isopropanol	II	400
toluène	III	200
éthanol	II	400
acétate d'éthyle	II	400
DMF	I	20