



## Information technique

# Notices USVP « Jaunissement des vernis pour peintres »

Edition 17/92 applica



**De base, les portes et les fenêtres recouvertes d'un vernis blanc brillant peuvent devenir jaunâtres et subir ainsi un jaunissement. Les causes de ce jaunissement sont diverses, mais les réactions des clients malheureusement toujours les mêmes, ils sont mécontents et déposent une réclamation.**

Les revêtements fabriqués avec des vernis à base de résine alkyde peuvent plus ou moins jaunir. Selon la cause, le jaunissement peut apparaître rapidement ou plus lentement de manière à peine perceptible, si bien que le changement de teinte est à peine perçu.

Toutefois, si un revêtement blanc à base de résine alkyde se trouve directement à côté d'une surface blanche qui ne jaunit pratiquement pas (matière plastique, revêtements de dispersion, etc.), alors même un jaunissement lent du revêtement à base de résine alkyde deviendra visible. Doit-on encore accepter aujourd'hui le jaunissement résiduel des vernis pour peintres à base de résine alkyde ou peut-on envisager que l'industrie puisse fabriquer des vernis pour peintres à base de résine alkyde résistant au jaunissement?

## Vernis pour peintres à base de résine alkyde

Il est bien connu que les vernis pour peintres à base de résine alkyde se caractérisent par une série de propriétés très appréciées.

Pour n'en citer que quelques-unes:

- Excellentes propriétés de mise en œuvre (application aisée à l'aide d'un pinceau ou d'un rouleau)
- Bonnes propriétés de séchage (bon séchage en profondeur pour une longue durée d'ouverture)
- Proportion élevée de matières solides (pouvoir de remplissage important et bonne rigidité malgré une faible proportion de solvants)
- Bonnes propriétés mécaniques (dureté superficielle élevée, pas de thermoplasticité et bonne élasticité)
- Caractéristiques visuelles appréciables (grande palette de teintes dans de nombreuses brillances, de mat feutré à ultrabrillant)
- Les vernis à base de résine alkyde pour peintres contiennent des huiles végétales ou plus exactement les acides gras obtenus ainsi que des alcools et des acides organiques.

Beaucoup des propriétés citées et très appréciées sont rendues possibles grâce aux huiles et acides gras utilisés dans les résines alkydes.

Pour obtenir un séchage à l'air par oxydation et un durcissement en profondeur, une résine alkyde doit contenir une grande proportion d'acides gras. Etant donné que la proportion d'huile garantit également la bonne élasticité des films des vernis à base de résine alkyde, les vernis à base de résine alkyde utilisés par les peintres professionnels contiennent en général, et suivant leur utilisation, entre 50 et 80% d'huiles asséchantes (appelées longueur en huile).

## Causes

Le jaunissement des vernis à base de résine alkyde est causé par les liants contenus dans la résine alkyde. La cause du jaunissement provient essentiellement des huiles et des acides gras. Le séchage des vernis à base de résine alkyde se fait par le biais des huiles dont les molécules interagissent avec l'absorption d'oxygène et d'énergie (dissociation des liaisons doubles et adhésion d'oxygène provenant de l'air). Cette réaction chimique forme des groupes chromophores (colorants) supplémentaires et modifie ainsi la longueur d'onde de la lumière absorbée et réfléchi. La progression de cette modification moléculaire (séchage) qui se fait sur plusieurs mois va déplacer essentiellement la longueur d'onde de la lumière réfléchi vers un jaune visible.



Ce processus peut entraîner différents résultats, selon que la réaction se fait sous l'effet de la lumière, de l'obscurité, de la chaleur voire même de vapeurs chimiques (ammoniac, amine, etc.). Si deux ou plusieurs facteurs sont présents en même temps, cela peut conduire à une accélération et une intensification du jaunissement.

On distingue plusieurs types de jaunissement:

#### **Jaunissement par la lumière**

Soumis à l'influence de la lumière (lumière = énergie), une peinture à base de résine alkyde jaunit suite à l'apparition de substances colorantes au niveau du film du revêtement. Ce type de jaunissement est généralement faible et devient visible seulement après de longues années.

Il est toutefois durable et irréversible.

L'influence de la lumière peut également avoir un effet blanchissant et compenser ainsi partiellement le jaunissement par la lumière.

#### **Jaunissement par l'obscurité**

Le jaunissement par le manque de lumière a lieu en raison d'une insuffisance en énergie (en lumière) qui provoque, comme précédemment cité, l'apparition de substances colorantes. A l'inverse du jaunissement par la lumière, ces substances colorantes disparaissent de nouveau sous l'influence de la lumière. Ainsi, ce jaunissement n'est pas durable et donc réversible.

#### **Jaunissement par la chaleur**

Le jaunissement causé par l'effet de la chaleur (chaleur = énergie) peut être comparé au jaunissement qui apparaît sous l'effet de la lumière (par exemple pour les vernis destinés aux radiateurs)

#### **Jaunissement par réaction chimique**

Le jaunissement par réaction chimique est causé, par exemple, par la réaction entre de l'azote à base d'ammoniac et des amines. Ce type de jaunissement apparaît partout où de telles substances – présentes dans les colles pour revêtements de sols, les peintures de dispersion, les produits de nettoyage, etc. – sont en contact avec une surface vernie. En présence de telles substances, le jaunissement se produit très rapidement. Toutefois, sous l'effet de la lumière, ce jaunissement par réaction chimique est également partiellement réversible. En règle générale, cette réaction chimique occasionne un jaunissement important.

En présence d'un jaunissement important, il faut vérifier que le matériau de revêtement est réellement en cause et qu'il n'y a pas d'autres influences comme des réactions secondaires avec de l'azote ou autres substances pouvant entraîner de tels changements.

#### **Empêcher le jaunissement**

La question se pose alors de savoir s'il ne pourrait pas être possible de remplacer les huiles et acides gras responsables du jaunissement par des matières premières « non jaunissantes » et de fabriquer ainsi des vernis pour peintres à base de résine alkyde qui ne jaunissent réellement pas.

En n'utilisant pas d'huiles ou en remplaçant ces huiles par des huiles qui ne provoquent pas de jaunissement, on obtient des matières premières qui ne peuvent pas être utilisées dans des vernis pour peintres séchant à l'air (par oxydation). Il n'est donc pas possible d'utiliser de telles huiles dans les vernis pour peintres à base de résines alkydes.

L'état actuel de la technique permet certes de fabriquer des vernis pour peintres à base de résine alkyde ou des résines alkydes renforcées de polyuréthane qui jaunissent peu, mais qui ne sont pas non plus totalement sans jaunissement.

S'il s'agit juste d'appliquer des revêtements qui ne jaunissent pas, il existe aujourd'hui des revêtements qui contiennent d'autres liants.

Ainsi, les vernis diluables à l'eau et à base de dispersions d'acrylate/d'acrylique et de polyuréthane ne posent aucun problème en termes de jaunissement. Toutefois, il faut être prêt (en comparaison des vernis à base de résine alkyde avec solvants) à accepter de légères différences en termes de propriétés, et en particulier dans la mise en œuvre.

Les vernis à deux composants à base de résine acrylique (vernis à base de polyuréthane) permettent d'obtenir également d'excellents résultats sur des supports appropriés. Toutefois, dans la plupart des cas, ces vernis doivent être appliqués au pistolet. En effet, en raison de leur séchage rapide il n'est pas possible de les appliquer au pinceau ou au rouleau sur de grandes surfaces. Par ailleurs, il faudra faire également quelques concessions au niveau de l'aspect de la surface.