

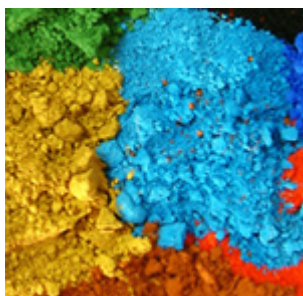
Extrait du 3ATP.ORG : site pour la promotion du métier de restaurateur de tableaux

<http://www.3atp.org/Les-pigments>

Cours généraux : les matériaux de la peinture

# Les pigments

- Articles - La peinture : généralité -



Date de mise en ligne : samedi 27 août 2011

### **Description :**

Aperçu des caractéristiques et de l'utilisation des pigments dans la création de peinture

---

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

---

## Définition des pigments

**Un pigment est une matière poudreuse naturellement ou artificiellement, d'origine animale, végétale minérale ou synthétique, exprimant une couleur.**

## Introduction

Le comportement d'un pigment dépend en grande partie de son liant de broyage, mais aussi de qualités intrinsèques qui lui confèrent stabilité ou instabilité, cette dernière pouvant venir de la nature propre du pigment ou du milieu environnant, le plus souvent des deux.

La préparation des pigments lors de leur fabrication peut entraîner des variations dans le comportement des matières ; ainsi, deux pigments du même nom peuvent avoir des comportements, voire des couleurs différentes dans le pire des cas.

## Si un pigment est défini par sa couleur, il l'est aussi par d'autres critères.

Au niveau de la matière et de son rapport avec le liant, le pigment dépend de sa granulométrie et de sa capacité d'absorption du liant.

Au niveau de son rapport avec l'expression de la couleur, les pigments répondent à trois critères :

- **Le pouvoir couvrant** : capacité que possède un pigment de masquer une couleur sur laquelle il est posé. Le liant influence ce pouvoir couvrant, et d'un certain point de vue la quantité de pigments aussi, même si certains pigments nécessiteront une quantité plus grande, pour un pouvoir couvrant peu satisfaisant. On dit d'un pigment peu couvrant qu'il est transparent (ou semi-transparent).
- **Le pouvoir colorant** : force d'un pigment dans un mélange. Il dépend aussi du liant qui révèle plus ou moins le pouvoir d'un pigment, mais il ne dépend pas de la quantité de pigment, puisque le pouvoir colorant d'un pigment est en comparaison à un autre pigment.
- **La résistance à la lumière** : en fait résistance à la dégradation du pigment du fait de la lumière. On parlera de solidité ou de fragilité d'un pigment. Cela dépend parfois du mélange à d'autres pigments, réagissant chimiquement entre eux. Les notations traditionnelles des vendeurs sont : Résistance à la lumière :  
\*\*\*\*excellente / \*\*\* bonne / \*\* moyenne / \*fugace

## Autres indications

Les prix : 1 très bon marché / 2 bons marchés / 3 prix moyens / 4 assez cher / 5 cher / 6 très cher supérieur  
Autres indications : P problème de mélange / T transparent / C pouvoir colorant très élevé / X toxique

# Le broyage des couleurs

<span class='spip\_document\_54 spip\_documents spip\_documents\_right' style='float:right;'>

Quand il est fait artisanalement, le broyage des couleurs est la part de l'artisanat inclus dans le métier de peintre, qui se rapproche le plus de l'art. C'était initialement l'opération d'initiation des apprentis. Le broyage n'est pas simplement synonyme de concassage des pigments, car même en poudre, les pigments ont tendance à s'agglutiner entre eux. Il est donc nécessaire, outre de les concasser, de les disperser.

Les grumeaux de pigments peuvent entraîner de gros problèmes conservatifs pour la peinture, notamment des problèmes de pulvérulence, d'exsudat et d'embus locaux. Il est donc nécessaire d'écraser le mélange liant/pigment en une même opération.

Il est à noter pour l'acrylique et la peinture vinylique, qu'il n'est pas possible de le faire soi-même, la conception même du broyage et de la peinture nécessitant un procédé industriel.

Ce qu'il y a d'important, de déterminant dans la pâte c'est le rapport liant/pigment, car il définit le comportement et les caractéristiques de la pâte ; chaque pigment n'ayant pas le même rapport à un liant donné que les autres pigments.

### Les caractéristiques d'une pâte sont :

- **La viscosité** : c'est-à-dire la tenue de la pâte, sa ductilité (capacité à l'étirement sans se rompre), son onctuosité. Une pâte possédant trop peu de pigments sera molle, sans tenue, "non structurante", si par contre il y a trop de pigment, la matière devient lourde s'opposant à la finesse et à la vigueur, et le plus souvent, posera des problèmes de matité.
- **L'opposition brillance/matité** : toujours assujetti au rapport liant/pigment, la brillance est la faculté de réfraction d'une peinture, la matité la faculté d'absorption d'une peinture. Si on désire jouer sur la matité ou la brillance d'une pâte, il vaut mieux se servir de médium pendant exécution, ou de vernis après exécution, que de jouer sur le rapport liant/pigment.
- **L'opacité** : c'est la faculté d'une pâte à se faire ou non traverser par la lumière, elle s'oppose à la transparence et dépend non seulement du rapport liant/pigment, mais aussi des qualités d'opacité intrinsèques aux pigments.
- **La perméabilité** : c'est la capacité d'une pâte à s'imprégner de liant ou de médium supplémentaire. La perméabilité dépend donc de la quantité de pigments, plus une pâte en possède, plus elle est perméable. C'est une donnée qu'il est important d'avoir en tête dans le cas de superposition de couches.

**Indication générale** : pour 100 g de pigments il faut : 13 à 16 g d'huile de lin pour du blanc de zinc / 12 à 15 g pour du blanc de plomb / 15 à 20 g pour le vermillon / 80 à 100 g pour la terre de Sienna. On voit donc combien chaque pigment peut être différent des autres dans ce qu'il lui est nécessaire d'huile pour être broyé.

Globalement, le broyage doit être lent et il est préférable de laisser reposer la pâte entre chaque rajout d'huile et nouveau broyage pour lequel l'huile doit être introduite lentement, par petites quantités. On teste sa pâte à différents stades du broyage afin de voir le pouvoir colorant et l'opacité lorsque la pâte est tirée, ainsi que la brillance et la tenue des empâtements. Pour cela, il suffit de la tirer avec la pointe d'une spatule ou d'un couteau de peintre.

On peut aussi trouver dans une pâte d'autres constituants :

- **Du siccatif**, mais normalement le siccatif est ajouté pendant la préparation du liant et non pendant le broyage, ce qui implique qu'au moment de la cuisson de l'huile, il est plus prudent de savoir à quel pigment on va l'ajouter, même si on peut adopter un mélange standard.
- Une charge, qui n'est pas nécessaire, mais qui peut rendre la pâte un peu moins chère, ou qui peut aussi permettre de régler la matité ou la viscosité d'une pâte, même s'il vaut mieux régler cela à l'aide de médium au moment de l'utilisation de la pâte. On utilise en règle générale de la craie, voire du blanc de Meudon.
- **Des plastifiants**, peu nécessaires dans le cas de l'huile. (Au niveau du liant, il est nécessaire d'utiliser des huiles jeunes, et se méfier des restes, qu'il vaut mieux utiliser dans la fabrication de médium).

## Technique de broyage -le mouillage

<span class='spip\_document\_55 spip\_documents spip\_documents\_left' style='float:left;'>

Un mouillage préalable est nécessaire pour permettre au liant d'enrober correctement les pigments. Si on connaît le rapport liant/pigment qui va être appliqué, on met ensemble l'huile et le pigment dans un bocal de verre la veille du broyage. Par contre si le rapport n'est pas connu, on met le moins de liant possible, en l'introduisant lentement dans les pigments et en remuant délicatement.

La "pâte" résultante doit être la plus compacte possible. On remarquera le lendemain un aspect plus sec du fait de l'absorption du liant par la masse de pigments.

Pour le broyage lui-même, il est nécessaire de posséder une pierre à broyer, lisse et dure. On trouve trois matières pour celle-ci : le porphyre (cher et difficile à trouver), le marbre (trop "mou", s'use vite) et le verre (trop glacé). On peut, le cas échéant, se servir d'un mélaminé blanc.

Il faut aussi posséder une molette à broyer (en verre) et une spatule en métal. Il est à noter que lorsqu'on doit broyer plusieurs pigments, on commence toujours par le plus clair.

## Le broyage se passe de la façon suivante :

<span class='spip\_document\_56 spip\_documents spip\_documents\_right' style='float:right;'>



On remue lentement les pigments de la veille de façon à les homogénéiser. On dépose la pâte sur un angle de la pierre à broyer et on l'amène au centre, petit à petit en faisant des huit avec la molette. On continue le travail en huit d'un mouvement régulier et rapide, mais sans forcer. La molette doit filer. Le mouvement et le temps de broyages doivent être rapides bien que sans précipitation. La molette doit toujours être parfaitement à plat. Ne pas l'appuyer, la laisser travailler seule. Au fur et à mesure que la pâte va sur les bords, on la ramène et on peut aussi en profiter pour la tester.

**Lorsque la pâte est broyée, on la met sur l'angle opposé et on reprend un peu de pâte non broyée. Cette technique de broyage est valable pour l'huile, pour la cire en pâte (pour la cire liquide, on mélange directement), pour l'oeuf (mouillage à l'eau avant), le broyage est plus rapide et plus léger, d'autant plus qu'il est difficile de préparer une grosse quantité de matière à l'oeuf. Pour la colle de peau, on mélange directement avec un mouillage préalable à l'eau. Enfin, broyer directement une émulsion est difficile et il est préférable de faire l'émulsion à partir de pâte déjà broyée.**

On peut conserver sa peinture dans des sacs plastiques, des bocaux, des tubes fabriqués à cet effet, ou utiliser directement ce qu'on fait.

Préparer ses peintures est un peu fastidieux, cela nécessite un atelier où les objets, les plans de travail... sont à disposition. Néanmoins, dans le cas de peintures parfaitement travaillées, léchées, et exécutées dans le cadre de techniques classiques, on peut prendre le temps et le plaisir de fabriquer ses matières. Enfin, le broyage des pigments dans différents liants, peut se faire d'une multitude d'autres manières, certes pas toujours conservatives, mais permettant d'obtenir des matières originales.

## Étude de quelques pigments

### Les blancs

**Le blanc de plomb** : \*\*\*\* 3 P X -hydrocarbonate de plomb, appeler également céruse ou blanc d'argent. C'est un des plus anciens pigments, son aspect est d'un beau blanc, parfaitement couvrant, résistant à la lumière et très

siccatif. Il souffre d'une toxicité marquée et de problèmes d'incompatibilité avec les pigments possédant du soufre.

**Blanc de zinc** : \*\*\* 3 P -oxyde de zinc apparu au XVIIIe dont l'usage réel est plutôt au milieu XIXe. C'est un blanc globalement peu conseillé, son pouvoir couvrant est médiocre, il est froid et antisiccatif, ce qui entraîne des craquelures prématurées.

**Blanc de titane** : \*\*\*\* 4 -dioxyde de titane apparu au début du XXe siècle. C'est un beau blanc chaud (tirant sur le jaune) dont le pigment neutre est très couvrant et très résistant. C'est sûrement le plus utilisé.

## Les rouges

**Le vermillon** \*\*\* à \*\* (selon préparation) 4 P X C -sulfure de mercure très ancien, appelé aussi cinabre sous sa forme naturelle, c'est un rouge vif, légèrement orangé. Il résiste mal à la lumière (problème de noircissement) et sa qualité dépend de sa préparation. Étant à base de soufre, il pose une multitude de problèmes de compatibilité.

**Le carmin** \* 3 -ou rouge cochenille (coccinelle), ce pigment très fugace se rapproche du magenta en plus beau, en plus fort. Il est obtenu à partir des pigments rouges des cochenilles.

**La garance** \*\* 4 C (alizarine) pigment végétal. C'est une laque fugace qui néanmoins possède un important pouvoir colorant.

**Les rouges de Mars** \*\*\*\* 2 (sesquioxyde de fer) parfois appelé rouge anglais. C'est une gamme allant du noir à l'orangé en passant par plusieurs bruns et rouges. Ce sont des pigments solides, convenablement couvrants et très compatibles. Leur seul défaut, qui peut aussi être une qualité est qu'ils manquent un peu de vivacité. Très utiles.

**Les rouges cadmium** \*\*\* 6 P X (séléniosulfure de cadmium) Pigments apparus au début du siècle, teintes vives et éclatantes, très bon pouvoir couvrant. Certains pigments (selon préparation) peuvent manquer de solidité.

## Les jaunes

**Jaunes de Naples** \*\*\* 5 P X (antimoine de plomb + sulfate de chaux. Pigment relativement déconseillé en raison de son instabilité avec les pigments comportant du plomb, du soufre et du fer. C'est un jaune un peu terne qu'on peut aller chercher à partir de mélange.

**Jaune de chrome** \* 3 P X (chromate de plomb) très beau jaune (un peu orangé), mais fugace, ne supportant pas le mélange avec les pigments comportant du soufre.

**Jaunes cadmium** \*\*\*\* 5 P X (sulfure de cadmium) très bonne couleur comportant une grande fraîcheur de ton et un bel éclat. Fortement conseillés.

**Jaunes de mars** \*\*\*\* 2 (sesquioxyde de fer) mêmes qualités que les rouges, la différence entre eux réside dans la cuisson.

### Les terres

**Ocre jaune** \*\*\*\* 1 (oxyde de fer) Indispensable. Jaune difficile à obtenir en mélange. Très belle clarté une fois mélangé au blanc. Les terres sont des pigments très absorbants, mais le plus souvent parfaitement stables. Ce sont le plus souvent des mélanges de divers oxydes.

**Terre de Sienne naturelle / Terre de Sienne brûlée / Terre d'Ombre brûlée** \*\*\*\* 1 Trois pigments absolument nécessaires dans une palette, la terre d'Ombre naturelle étant à éviter pour son manque de solidité et pouvant se retrouver en mélangeant de la TOB avec de l'ocre jaune. En dehors de cela c'est une couleur très utile.

**Brun de Mars** \*\*\*\* 2 (même composition que les autres couleurs de Mars) assez utile, mais pas nécessaire, manquant peut-être un peu d'éclat.

**Terre de Cassel** : trop bitumineuse, à éviter.

**Quantité d'huile nécessaire pour les pigments terreux les plus courants** : pour 100g de pigments TOB 50 TSN 50 Ocre rouge 48 Ocre jaune 40 TSN 40 Blanc de titane 23 Blanc d'argent 11

**Terre verte** \*\*\*\* 1 T Pigment très ancien, assez peu éclatant et semi-transparent à transparent. C'est un vert utile en appoint.

### Les verts

**Vert émeraude** \*\*\*\* 4 X (oxyde de chrome hydraté), aussi appelé vert Guignet, couleur vive légère et transparente, recommandée, surtout pour les glacis. Apparue fin XIXe.

**Vert oxyde de chrome** \*\*\*\* 4 X (comme son nom l'indique) Moins éclatant, mais plus opaque que le précédent. Recommandé.

**Vert Véronèse** \*\* 3 X (acétoarséniate de cuivre) appelé aussi vert Schweinfurth, peu recommandé.

**Vert cadmium** : même qualité que les jaunes.

### Les bleus

**Bleu de céruléum** \*\*\*\* 5 X (stannate de cobalt) Très beau bleu indispensable, mais peut être remplacé par un turquoise pas trop clair ou un bleu primaire qu'on corrigera par adjonction de bleu de cobalt (et d'une pointe d'un rouge) dans le premier cas, et d'une pointe de jaune, de bleu cobalt et de rouge dans le second cas. C'est un des pigments les plus chers.

**Bleu de cobalt** \*\*\*\* 4 X (aluminat de cobalt) Parfois appelé bleu de Smalte, très beau bleu, un peu électrique, légèrement rouge (et plus foncé) par rapport au céruléum et légèrement jaune (et plus clair) par rapport à l'outremer,

totalelement indispensable.

**Bleu outremer** \*\* à \*\*\* 3 P X Pigment qui existe sous deux formes : le Lapis Lazuli véritable ou le bleu outremer artificiel (créé en 1828). Sa solidité dépend de sa fabrication et il présente une semi-transparence plus ou moins prononcée. C'est un bleu indispensable. Il est à noter qu'on parle à son propos de "bleu des enfants", parce que c'est le plus souvent lui qui est choisi par les enfants parmi plusieurs bleus comme étant le plus bleu.

**Bleu de Prusse** \*\* à \*\*\* 3 P C X (ferrocyanure de fer) Pigment peu recommandé en raison de ses difficultés de broyage dans l'huile. Se rapproche du Phtalocyanine mélangé à un peu de noir. Pigment peu recommandé.

**Violet de manganèse** \*\*\*\* 6 X (photosphate de manganèse) Si on veut avoir un violet tout prêt, c'est celui-ci qu'il faut choisir malgré sa couleur légèrement éteinte. En dehors de cela, si il existe une couleur qu'on fabrique, c'est bien le violet.

## Les noirs

**Les noirs de calcination** \*\*\*\* 1 (carbone) Éviter les noirs de fumée. Globalement les noirs sont peu siccatifs. Trois noirs sont utilisables, le noir de mars (un peu rouge), le noir de vigne (un peu brun-gris) le noir d'ivoire parfaitement noir. Il est utile d'avoir avec le noir d'ivoire, un autre noir plus chaud, ou moins fort.

## Avertissement

**ATTENTION** : on constate qu'à appellation identique, on peut avoir des pigments différents. On peut aussi trouver des pigments qui portent un nom et qui ne sont pas les pigments correspondant à ce nom. Par exemple avoir du jaune de mars dans le tube et l'appellation ocre jaune, ou une appellation bleu cobalt alors qu'on a à faire à d'un mélange de pigments artificiels.