

## Affiches anciennes tachées

# Une alternative à la réduction chimique de taches: la pose de patchs de masquage

Eva M'Baye

Philippe Thiollière

Le Musée-Atelier du Chapeau de Chazelles-sur-Lyon a confié à l'atelier Thiollière une série d'affiches publicitaires anciennes tachées suite à un dégât des eaux.

Cette article présente les recherches effectuées en vue de proposer une alternative aux traitements chimiques pour atténuer l'impact visuel de taches colorées présentes sur des affiches : la pose de patchs de masquage.

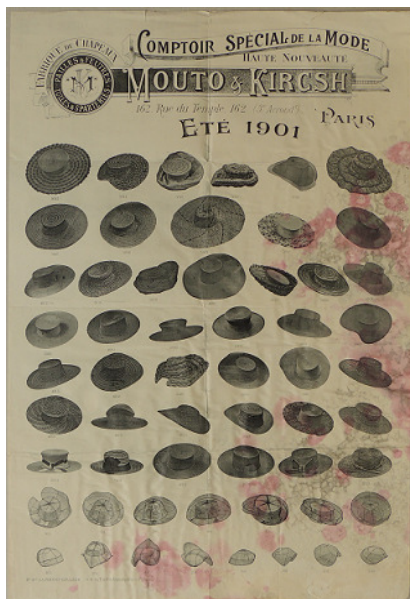


figure 1: Mouto & Kirsh, été 1901, avant restauration



figure 2: Ligne Twist 62, avant restauration

### 1 Origine et présentation des altérations

Suite à un violent orage d'été, une infiltration d'eau, passée inaperçue, a atteint un lot d'affiches conservées sur l'ancien site de l'Atelier-Musée du Chapeau de Chazelles-sur-Lyon, dans le département de la Loire. Les affiches étaient conservées à plat, dans un placard, séparées les unes des autres par des intercalaires en papier fin.

Les altérations observées peuvent être classées en deux catégories:

#### **1 Les altérations habituelles consécutives à un dégât des eaux**

- Perte de planéité (voir fig. 1 et fig. 2)
- Modifications plus ou moins visibles de la texture du papier et des tracés imprimés (grain, brillance/matité...)
- Apparition d'auréoles dues à la solubilisation et à la migration de produits présents dans le papier (voir fig.3)

#### **2 Les altérations spécifiques d'une inondation passée inaperçue, constatée longtemps après sa survenue:**

- Indices d'un net développement de microorganismes:
  - Amas de spores de couleur sombre

- Apparition de taches colorées liées au métabolisme des micro-organismes (voir fig.1, fig.2, fig.4)
- Fragilisation du papier
- Apparition de collages indésirables:
  - Entre affiches voisines
  - Entre affiches et intercalaires de papier
- Apparition de taches de rouille dues à l'oxydation de matériaux métalliques en contact avec les affiches (voir fig.5)



*figure 3:  
Auréole*



*figure 4:  
Micro  
organismes*



*figure 5:  
Tache de  
rouille*

## **2 Le cas des taches colorées liées aux moisissures**

Des tests ont été réalisés afin d'évaluer pour chaque affiche les possibilités techniques d'une intervention de restauration, le résultat que l'on pouvait en attendre, en particulier du point de vue esthétique et le coût des travaux. Pour la plupart des altérations mentionnées au paragraphe précédent, ces tests ont permis de définir des traitements de restauration éprouvés et relativement faciles à mettre en œuvre. En revanche, il n'a pas été possible de supprimer ou au moins d'atténuer les taches colorées liées au développement des moisissures. Leurs produits colorés se sont avérés pratiquement insolubles dans des mélanges d'eau et éthanol ou des solutions d'ammoniaque. Différents tests de blanchiment par oxydation, avec des solutions de peroxyde d'oxygène, se sont avérés infructueux. Sur certaines affiches, l'impact visuel de ces taches colorées interdisait pratiquement toute utilisation dans le cadre d'une exposition.

## **3 Choix d'un traitement des taches colorées : le masquage**

Dans son ouvrage *Retouching of Art on Paper*, Tina Grette Poulsson<sup>1</sup> détaille les aspects éthiques de la retouche des documents graphiques sur papier. En page 77, elle insiste sur la fonction esthétique « *Quand la principale fonction de l'objet est esthétique, il faut accorder une importance considérable à la lisibilité. Même si l'œuvre d'art (artwork) est une source d'informations et de preuves (matérielles), elle en est aussi le véhicule, et la valeur esthétique d'origine est aussi importante que l'authenticité* » (Trad. Ph. Thiollière). Dans le chapitre 5 de son ouvrage, consacré aux aspects pratiques de la retouche, Tina Grette Poulsson présente des techniques de masquage d'altérations que nous avons testées sur certaines affiches du musée du Chapeau. Des essais de masquage avec des pièces de papier\* se sont avérés très encourageants. Après accord avec Mme Éliane Bolomier, Conservatrice, c'est finalement cette méthode qui a été retenue et dont nous allons décrire la mise au point et la mise en œuvre.

*\*Dans l'article, les pièces de papier de masquage sont le plus souvent dénommées « patches ».*

<sup>1</sup> Tina Grette Poulsson *Retouching of Art on Paper* Archetype Publications London 2008

## Présentation des tests menés pour l'élaboration du protocole de masquage

### ◆ Choix du papier de masquage et de la méthode de mise en couleur

Pour obtenir un bon résultat, il faut choisir un papier qui offre une certaine opacité sans être trop épais et créer un dénivelé. Le papier Japonais répond à ces exigences.

Pour les tests, nous choisissons deux papiers japonais en rouleau, 100 % kozo, fabriqués à la machine, de grammages moyens, 10g/m<sup>2</sup> et 19g/m<sup>2</sup>. (Réf RK 15 et RK 19 de Paper Nao)

Pour ce qui est de la mise en couleur, l'acrylique nous a paru particulièrement adaptée puisqu'elle permet d'obtenir un film régulier et relativement opaque ; il est nécessaire de l'utiliser suffisamment liquide pour pouvoir l'appliquer au rouleau sur de grandes surfaces.

Le tableau suivant présente les différents essais effectués.

<u>Essai</u>	<u>Grammage</u>	<u>Mise au ton</u>	<u>observations</u>
<b>n°1</b> (voir fig. 6)	10 g/m <sup>2</sup>	Acrylique	L'opacité est insuffisante; les patches, de la bonne couleur avant collage, paraissent trop foncés après collage, probablement parce que la couleur du support sous-jacent transparaît et s'y additionne.
<b>n°2</b> (voir fig. 7)	19 g/m <sup>2</sup>	Acrylique	L'opacité est insuffisante; les patches, de la bonne couleur avant collage, paraissent trop foncés après collage, probablement parce que la couleur du support sous-jacent transparaît et s'y additionne.
<b>n°3</b> (voir fig. 8)	2 couches de 10 g/m <sup>2</sup> pour accroître l'opacité	Acrylique	L'opacité est insuffisante
<b>n°4</b> (voir fig. 9)	10 g/m <sup>2</sup>	application de deux couches d'acrylique : une couche de préparation blanche pour opacifier le papier japonais et neutraliser la couleur sous-jacente, et une couche de mise au ton	La couche de préparation donne de bons résultats d'opacification et de neutralisation de la couleur du papier à traiter



figure 6: essai n°1

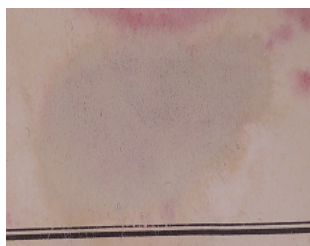


figure 7: essai n°2

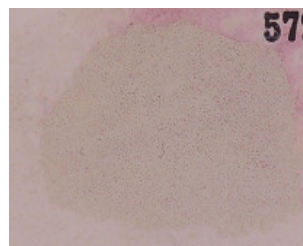


figure 8: essai n°3

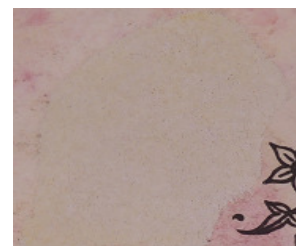


figure 9: essai n°4

A ce stade de la mise au point, l'essai n°4 est le plus satisfaisant: papier japonais de 10 g/m<sup>2</sup> avec une couche de préparation blanche et une couche de mise au ton à l'acrylique.

◆ **Tests de collage et de réversibilité**

La colle d'amidon

La colle d'amidon est le premier choix en conservation restauration de documents graphiques sur papier. Sa réversibilité, sa stabilité et sa compatibilité avec les matériaux cellulósiques sont en effet bien attestées.

Les zones à masquer étant particulièrement fragiles puisque touchées par un développement fongique, on procède à des tests afin d'opter pour une mise en œuvre qui assure la possibilité d'un retrait aisé des patchs, sans la nécessité d'une action mécanique importante.

On constate que plusieurs facteurs ont une influence sur la facilité de retrait des patchs :

- la concentration de la colle d'amidon. (en grammes d'amidon par litre d'eau)
- la méthode d'application de la colle d'amidon
- la technique de découpe des pièces de papier japonais teinté.

Le tableau qui suit présente les essais menés pour chacun de ces facteurs.

		<u>Observations</u>	<u>Retrait difficile</u>	<u>Retrait aisé</u>
<u>concentration</u>	160g/L	Le retrait nécessite un apport d'eau et une sollicitation mécanique trop importante pour le papier	x	
	80g/L	Le retrait nécessite un apport d'eau et une sollicitation mécanique minimale		x
<u>application</u>	Au pinceau	Le film obtenu est épais et irrégulier	x	
	<b>Au rouleau</b>	Le film obtenu est fin et homogène, facilement réactivé avec de l'eau		x
<u>découpe</u>	À l'eau	Le film d'acrylique rend la découpe difficile; la peinture s'écaille sur les bords et reste emprisonnée dans les fibres. Ces écailles et les longues fibres obtenues par la découpe à l'eau sont inesthétiques et difficiles à retirer.	x	
	<b>À sec avec une pointe</b>	Les bords obtenus sont irréguliers ce qui accroît la discrétion du patch, mais les fibres sont toutefois suffisamment courtes pour un retrait aisé		x

*La découpe des pièces à sec et leur collage à la colle d'amidon à 80g/ appliquée au rouleau permettent donc une bonne réversibilité.*

Malgré tout, on constate que l'humidité apportée lors de l'encollage provoque une modification assez sensible des dimensions des patchs en papier japonais.

Un test d'allongement est donc mené sur un échantillon de 7 x 3 cm ; après séchage, on observe dans le sens travers machine un allongement de 1mm, soit environ 1,5% (voir fig. 8).

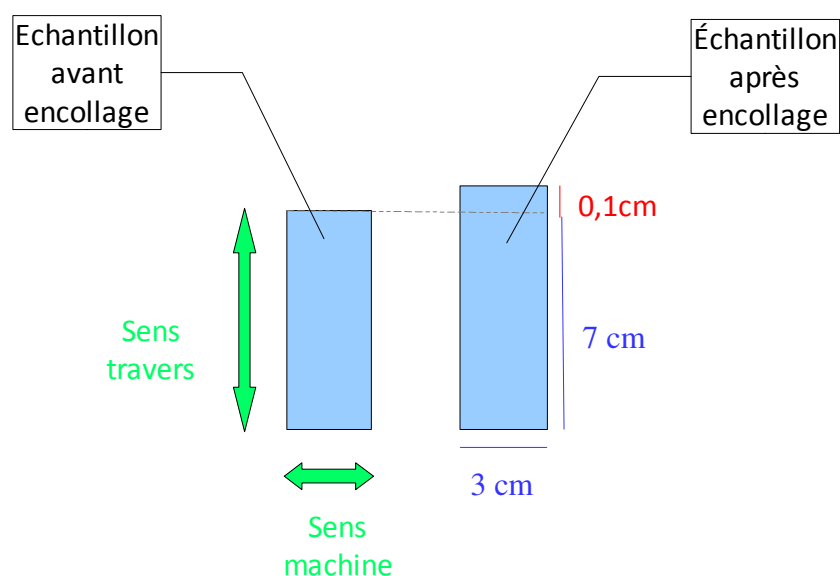


figure 10: test d'allongement

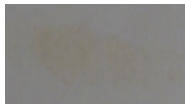
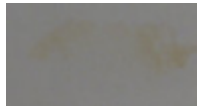
On déduit de ce test d'allongement que si la colle d'amidon peut convenir au collage de patches de forme simple, elle ne peut être utilisée pour le collage précis de pièces complexes. Un autre adhésif doit donc être envisagé.

#### L'hydroxypropylcellulose

L'hydroxypropylcellulose (Klucel G) en solution dans l'éthanol ou l'isopropanol est une alternative aux colles aqueuses dans les cas où l'apport d'humidité est à éviter. Elle est créditée de très bons résultats aux tests<sup>2</sup> de résistance mécanique, blancheur, pH et réversibilité.

Avant d'opter pour cet adhésif il est primordial de s'assurer de la stabilité à l'éthanol ou à l'isopropanol des encres présentes sur les affiches et de la peinture acrylique présente sur les patches.

Si les tests menés sur les encres donnent de bons résultats, ceux menés sur les patches mis au ton se révèlent problématiques ; on applique du solvant au pinceau sur le verso du patch que l'on applique ensuite sur un papier blanc avant de le frotter avec un plioir afin de pouvoir observer un transfert le cas échéant. Les résultats sont présentés ci-dessous.

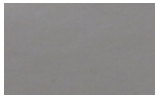
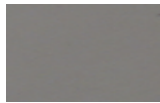
<u>Solvant</u>	<u>Transfert de peinture acrylique</u>	<u>Zone de test</u>
<b>éthanol</b>	Important	
<b>Isopropanol</b>	Très important	

Les résultats de ce test montrent qu'on ne peut pas utiliser de la Klucel G sur les patches tels qu'ils sont conçus à ce stade.

Afin de créer une barrière entre la couche de peinture acrylique et le solvant de l'adhésif, nous décidons de doubler les patchs par le verso avec du papier japonais.

Deux techniques de doublages sont mises en œuvre : un doublage classique avec de la colle d'amidon et un doublage par thermocollage dont le principe est de ramollir le liant acrylique contenu dans la peinture sous l'effet de la chaleur d'une presse chauffante (environ 90 °C) afin qu'il adhère au matériau de doublage au cours de la phase de refroidissement.

Pour le doublage, nous retenons un papier japonais assez fin (8 g/m<sup>2</sup>), pour limiter la rigidité et contenir la sur-épaisseur.

<u>Solvant</u>	<u>Technique de doublage</u>	<u>Transfert de peinture</u>	<u>Zone de test</u>
éthanol <sup>3</sup>	thermocollage	Léger en périphérie	
	Colle d'amidon	nul	

*Le test montre que le collage des patchs peut-être effectué à l'hydroxypropylcellulose dans l'éthanol s'ils sont préalablement doublés de papier japonais 8 g/m<sup>2</sup> avec de la colle d'amidon à 80g/L.*

*Au vu du résultat du test d'allongement suite à un encollage à l'amidon, les papiers de patchs doivent bien évidemment être doublés avant leur découpe.*

### **Mise en œuvre du protocole déterminé**

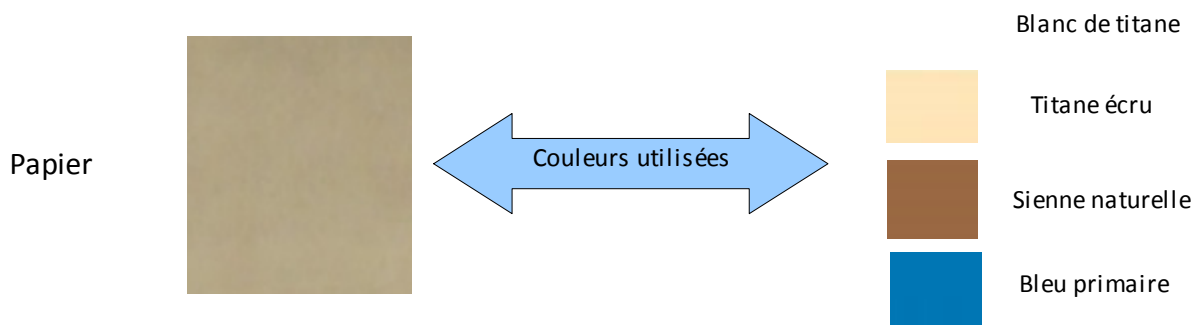
#### **◆ 1 Préparation du papier de masquage**

Comme décidé à l'issue des tests, du papier japonais 10 g/m<sup>2</sup> est opacifié par une première couche de peinture acrylique blanche puis couvert d'une seconde couche de peinture acrylique, de la couleur du papier à traiter.

La mise au ton est une étape difficile qui nécessite de tenir compte de certaines règles optiques telles que la neutralisation de tons inadapés par l'utilisation parfois surprenante de complémentaires (voir fig. 9) ou encore les phénomènes de métamérisme.

---

<sup>3</sup> L'éthanol donnant de bons résultats et étant considéré comme le moins toxique des alcools, l'isopropanol n'a pas été testé ici.



*figure 11 : exemple de mélange utilisé pour une mise au ton*

Par ailleurs, il faut garder à l'esprit qu'un patch, même peint de la couleur du papier à masquer, ne sera jamais totalement invisible sous tous les angles car les deux matériaux n'ont pas le même aspect de surface et ne peuvent donc réfléchir la lumière de la même manière.

Les papiers anciens peuvent présenter différentes couleurs du fait d'un vieillissement non homogène. Étant donnée la difficulté que représente la mise au ton, il serait fastidieux de préparer pour chaque affiche plusieurs papiers de masquage de couleurs différentes selon les zones auxquelles ils sont destinés ; on prend donc le parti de se baser pour la mise au ton sur la couleur de fond la plus claire et de retoucher localement les patches après leur collage, si nécessaire.

Le papier ainsi mis en couleur est enfin doublé de papier japonais 8g/m<sup>2</sup> avec une colle d'amidon 50/50 amidon de blé / amidon de riz. (dosage de cuisson: 9 g d'amidon pour 100 g d'eau).

#### ◆ 2 Découpe des pièces

On commence par faire un relevé précis des zones à masquer sur un papier transparent.

Ce relevé est ensuite placé sur le papier de masquage ce qui permet d'y faire des trous avec une pointe fine en suivant le tracé. Les patches peuvent alors être aisément détournés.

Les patches de formes complexes ou fragiles et qui nécessitent une pose très précise sont scindés en plusieurs morceaux pour faciliter l'opération de collage ainsi que la précision de la pose (voir fig. 12). Sinon ils peuvent être posés en une pièce (voir fig. 13)



*figure 12: Patch de forme complexe, scindé en trois parties*



*figure 13: Patches destinés à être posés en une seule pièce*

### ◆ 3 Collage des patches

Les patches sont encollés au rouleau sur un film transparent mylar. La colle appliquée sur le film autour du patch est essuyée, puis le film transparent est utilisé pour transporter, positionner et appliquer avec précision la patch à l'emplacement voulu.

L'adhésion est ensuite confirmée en frottant avec un plioir puis le séchage est effectué à plat, sous poids, entre des intissés de polyester<sup>4</sup> et des feuilles de cartons bois épais.

### ◆ 4 Retouches ponctuelles

Lorsqu'elles sont nécessaires, les retouches ponctuelles sont effectuées en dernier lieu, à l'aquarelle, apportée en faible quantité pour éviter les décolllements et déformations qu'une trop grande quantité d'eau pourrait provoquer.

## Résultat après masquage



figure 14: Mouto & Kirsch été 1901 avant masquage



figure 15 Mouto & Kirsch été 1901 après masquage

*Remarque: les photos « avant » et « après » des figures 14 / 15 et 18 / 19 n'ont pas été prises avec le même appareil photo numérique, ce qui explique les différences de tonalités.*

---

4 Intercalaire utilisé pour éviter les collages indésirables lors du séchage de l'adhésif





*figure 16: Ligne Twist 62 avant masquage*



*figure 17: Ligne Twist 62 après masquage*



*figure 18: Ligne Diane 1963 avant masquage*



*Figure 19: Ligne Diane 1963 après masquage*

### **Les auteurs :**

Eva M'Baye : Étudiante de 5e année en conservation-restauration d'arts graphiques  
Écoles de Condé – Paris  
Courriel : [mbaye.eva@gmail.com](mailto:mbaye.eva@gmail.com)

Philippe Thiollière : Conservateur-restaurateur. Courriel : [philippe.thiolliere@wanadoo.fr](mailto:philippe.thiolliere@wanadoo.fr)  
Atelier Thiollière : 3 rue marcellin Champagnat 42100 Saint-Etienne France.  
Courriel: [philippe.thiolliere@wanadoo.fr](mailto:philippe.thiolliere@wanadoo.fr)  
Site : [www.thiolliere.com](http://www.thiolliere.com)

### **Crédits photographiques :**

Figures 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,14,18 : Eva M'Baye pour l'Atelier Thiollière

Figures 13,15,16,17,19 : Philippe Thiollière