

## RAPPORT DE TRAITEMENT

Étudiante : Lucille Bonnier

Inp année : Quatrième année

Spécialité : Photographie et images numériques

Enseignante : Françoise Ploye.

Date du rapport : 28 octobre 2023

Deux photographies gélatino-argentiques conservées au musée national de la Marine traitées dans le cadre du module « techniques gélatino-argentiques monochromes » durant 6 jours.

CE 2017.98 (Avant traitement)



CE 2017.100 (Avant traitement)



## **1. IDENTIFICATION ET DESCRIPTION DES ŒUVRES**

### **a. Photographie CE 2017.98**

N° inventaire : CE 2017.98

Collection : Musée de la Marine, Paris

Auteur : Non connu

Sujet : Cuirassé probablement du 20<sup>e</sup> siècle, photographié en bord de côte.

Format : 23,5x58 cm

Annotation : Aucune

Photographie au gélatino-bromure d'argent développé sur papier baryté. Il s'agit probablement d'un retirage réalisé à partir d'un internégatif.

La photographie n'est pas montée sur un support secondaire. Le résidu d'adhésif sur le bord latéral droit au revers laisse supposer un ancien montage par charnière.

Présence de repique d'origine.

### **b. Photographie CE 2017.100**

N° inventaire : CE 2017.100

Collection : Musée de la Marine, Paris

Auteur (prise de vue) : Marius BAR phot. Toulon

Sujet : 326. DANTON – Cuirassé d'Escadre à turbines, navire de la première Guerre Mondiale.

Format : 24,4x57 cm

Annotation : Aucune

Photographie au gélatino-chlorure d'argent par noircissement direct sur papier baryté (Aristotype à la gélatine). Il s'agit probablement d'un retirage réalisé à partir d'un internégatif.

La photographie n'est pas montée sur un support secondaire.

## **2. CONSTAT D'ÉTAT ET DIAGNOSTIC**

### **a. Constat d'état**

État général peu stable : les altérations perdurent

Niveau d'encrassement :  Léger  Moyen  Important

Intervention ancienne : Non

#### Photographies RECTO :

État de surface :

- Encrassement prononcé des deux tirages.

Altérations mécaniques :

- Déchirures, plis cassés de la couche image, rayures. Photographie CE 2017.100 : lacunes, fragments conservés à part ;
- Tuilage des bords verticaux d'environ 3 cm pour les deux tirages ;
- Angles cornés. Photographie CE 2017.98 : angles supérieurs gauche et inférieur droit lacunaires ;
- Présence de trous d'épingles ;
- Plis de manipulation sur toute la surface.

Altérations chimiques :

- Sur les deux tirages : présence des taches jaunes accompagnées de points d'oxydation et de produits de corrosion brun foncé.

Altérations biologiques :

- Pas d'infestation ou de micro-organismes constatés.

Photographies VERSO :

Altérations mécaniques :

- Plis cassés du papier ;
- Résidus d'adhésifs sur les bords latéraux accompagnés d'épidermäge du support primaire. Photographie CE 2017.100 : pièce de papier kraft gommé au niveau d'une déchirure ;

Altérations chimiques :

- Jaunissement du papier notamment sur les bords. Photographie CE 2017.100 : papier cassant ;
- Photographie CE 2017.100 : taches de foxing.

#### **b. Diagnostic et pronostic :**

Les altérations majeures sont dues à un conditionnement inapproprié des œuvres, ayant provoqué leur empoussièvement et le jaunissement du papier. Les altérations mécaniques sont la résultante de manipulations inadaptées.

Le stockage en contact d'un matériau probablement métallique et dans un contexte humide important ont causé les zones de corrosion et de jaunissement du bord inférieur gauche des deux tirages.

Les déchirures et plis cassés sont des altérations évolutives, pouvant entraîner la perte d'éléments de l'œuvre. Les fragments de la photographie CE 2017.100 peuvent être perdus ou se dégrader s'ils ne sont pas réintégrés au tirage. Les zones de corrosion et les résidus d'adhésifs peuvent impacter la stabilité chimique des photographies. Enfin, l'état d'empoussièvement et d'enrassement actuel altèrent l'intégrité esthétique des images et sont sources de potentielles dégradations chimiques.

### **3. OBJECTIFS DES TRAITEMENTS ET DÉONTOLOGIE :**

#### **a. Objectifs des traitements :**

- Nettoyage des deux photographies ;
- Stabilisation de leur état mécanique : consolidation des déchirures et des plis ;
- Stabilisation de leur état chimique : retrait des résidus d'adhésif et des produits de corrosion et fabrication d'un conditionnement adapté à la conservation, aux manipulations et l'exposition.

#### **b. Cadre déontologique<sup>1</sup> :**

L'ensemble des matériaux utilisés lors des traitements correspondront aux normes émises pour la conservation-restauration des photographies (ISO 9706 et 18902). Toutes les réalisations effectuées seront conformes aux principes déontologiques : innocuité et stabilité des matériaux utilisés, réversibilité des traitements et principe d'intervention minimum.

### **4. TRAITEMENTS RÉALISÉS :**

#### **a. Nettoyage**

---

<sup>1</sup> L'ensemble des matériaux utilisés sont détaillés en annexe.

- Dépoussiérage du revers à la gomme *Stædler®* Mars Plastic en poudre et à l'éponge en polyuréthane<sup>2</sup> pour la couche image. Dépoussiérage de la face au pinceau à poils doux. Le papier d'œuvre de la photographie CE 2017.100 étant très cassant, le nettoyage du dos a parfois été limité par un passage à l'éponge des zones très fragiles (les bords verticaux surtout). Les fragments sont dépoussiérés à l'éponge en polyuréthane.
- Dépoussiérage de la face au pinceau à poils doux.
- Nettoyage de la couche image à l'eau et l'éthanol : Le mélange eau/éthanol (30/70) s'est avéré adéquat pour retirer la crasse tout en ne dégradant pas la couche image du tirage CE 2017.98. Le second tirage, CE 2017.100, a été nettoyé avec un mélange eau/éthanol (10/90). À la fin du nettoyage, nous avons constaté une migration au revers des solvants au niveau des bords et des déchirures. Cela a provoqué de petites auréoles locales dû à la migration des produits de dégradation acide contenus dans le papier. Elles ont été atténuées par application d'eau et d'éthanol et absorption sur buvard, mais des traces résiduelles restent visibles. Un nettoyage plus approfondi risquerait de ne faire qu'augmenter la taille de ces auréoles. Les zones de corrosions se nettoient facilement avec ce mélange. En revanche le dégagement de la corrosion de surface laisse apparaître une oxydation qui a pénétré la couche image de forme circulaire. Les repiques étant solubles dans les solvants employés, elles n'ont pas été nettoyé à l'eau ni à l'éthanol afin d'éviter de retirer ces éléments d'origine. Consolidation des déchirures : fermeture des lèvres des déchirures à la *Tylose®* MH 300 diluée à 6% puis ajout d'une bande de consolidation au dos en papier japonais 9 g/m<sup>2</sup> encollée à la *Klucel®* G<sup>3</sup> diluée à 8%.

#### **b. Traitements spécifiques de l'œuvre n°CE 2017.98**

- Retrait des résidus d'adhésifs : application de *Tylose®* MH 300<sup>4</sup> diluée à 10% pour dissoudre l'adhésif. Après retrait de l'ensemble, un nettoyage au bâtonnet de coton et à l'eau est effectué.
- Les décollements localisés de la couche image sont fixés avec de la gélatine<sup>5</sup> diluée à 0,5%.
- Mise à plat : humidification en chambre humide durant 5 heures et presse durant 5 semaines.

#### **c. Traitements spécifiques de l'œuvre n°CE 2017.100**

- Réintégration des fragments : cette étape a été réalisée sur une table lumineuse, permettant de replacer jointivement les éléments.
  - Fixation des bords des déchirures à la *Tylose®* MH 300 diluée à 6% par la face, dans le cas où les zones de contact ne sont pas suffisantes : facing avec du papier *Paper Nao®* RK00 encollé à la *Klucel®* G 6% sur la couche image. Séchage sous poids.
  - Application de bandes de consolidations : papier japonais 9 g/m<sup>2</sup> encollé à la *Klucel®* G. Séchage sous poids.
  - Nettoyage des fragments remontés pour retirer l'encrassement et les surplus d'adhésifs : bâtonnet de coton eau/éthanol (10/90).
- Doublage réalisé avec un papier *Paper Nao®* RK17 préencollé<sup>6</sup> à la *Klucel®* G dilué à 5% puis réactivé à l'éthanol. L'œuvre est placée sous presse d'environ 30kg durant 5 semaines. Après séchage, certaines zones des bords du tirage n'avaient pas suffisamment adhéré au papier de doublage. Elles ont été fixées localement par ajout de *Klucel®* G dilué à 6% au pinceau.

#### **d. Conditionnement**

Avec l'accord de Marine Désormeau, responsable des collections photographiques du musée national de la Marine, les tirages restaurés à l'atelier photographie de l'Inp sont montés sous passe-partout. Le lot de

<sup>2</sup> Fournisseur : Deffner & Johann, « PU Sponges ».

<sup>3</sup> Hydroxypropylcellulose. Fournisseur : CTS

<sup>4</sup> Méthylhydroxyéthylcellulose. Fournisseur : CXD.

<sup>5</sup> Fournisseur : GMW, Photogélatine Type Restoration 1.

<sup>6</sup> L'encollage est fait au travers d'un tulle synthétique afin d'obtenir une quantité uniforme d'adhésif sur l'ensemble de la zone.

Après séchage, le papier est réactivé par spray d'éthanol. Le verso du tirage est aussi sprayé, puis le papier japonais est appliqué à l'aide d'un pinceau japonais Naze-Bake au travers d'une feuille polyester.

photographies étant constitué de plusieurs vues de cuirassés à un format similaire en panorama, il a été proposé de monter les œuvres sous un passe-partout de la même taille à l'aide de charnières fixées au bord supérieur. Cette méthode permet de limiter les tensions apportées par le montage tout en garantissant son maintien et encadrement.

Pour ces deux photographies, quatre charnières en papier *Paper Nao® RK17* sont fixées sur le bord supérieur à la *Klucel® G* diluée à 8%. Le passe-partout est découpé dans un carton musée blanc nature d'1,5 mm d'épaisseur, mesurant 35x70 cm pour une épaisseur totale de 3 mm. La découpe de la fenêtre est réalisée de façon à déborder de 3 mm sur l'œuvre. Cela permet de plaquer le tirage sans ajout de charnières. Les charnières dépassant de 2 cm sont encollées sur le carton de fonds à la *Tylose® MH 300* à 6%.

## **5. ANALYSE DES RÉSULTATS**

L'ensemble des traitements effectués sur des deux photographies sont très satisfaisants. Il a été possible de restaurer leur stabilité mécanique et en particulier du tirage CE 2017.100 dont la majeure partie des fragments a pu retrouver leur place initiale.

Du point de vue pédagogique, ces deux restaurations m'ont permises d'explorer l'usage de la table lumineuse pour la réintégration des pièces fragmentaires, attester de l'efficacité du doublage à la *Klucel® G* pour une photographie relativement de grand format mais aussi de me rendre compte que le nettoyage de la couche image peut, dans certains cas, avoir un impact sur le verso du tirage.

## **6. PRÉCONISATIONS DE CONSERVATION**

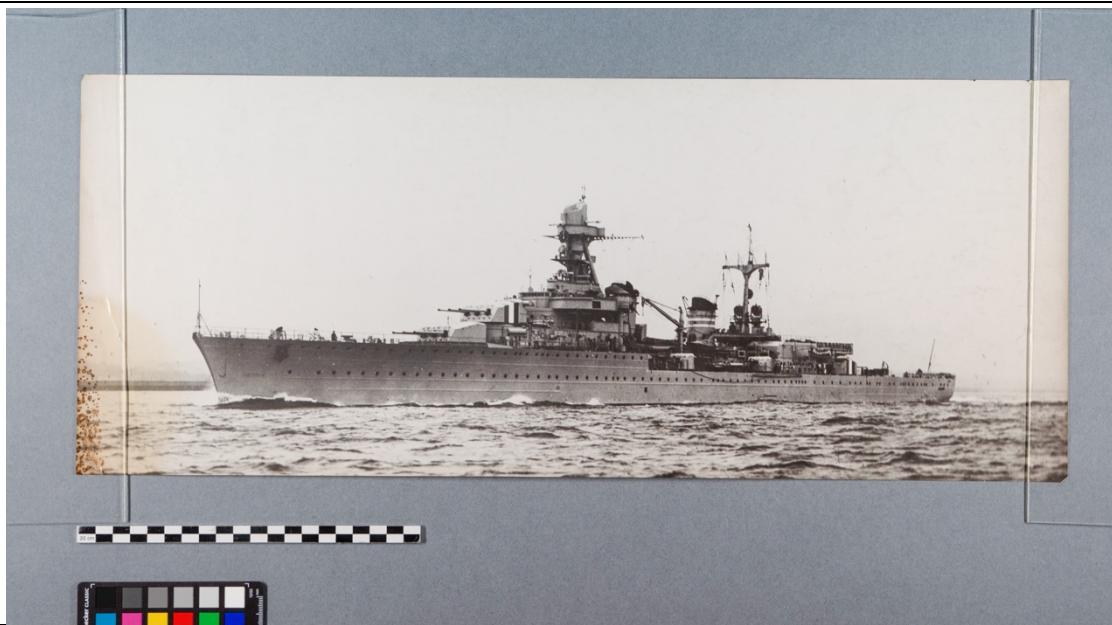
- Les photographies seront conservées au sein des réserves du musée. Le format des montages dépassant celui des boîtes utilisées, elles seront conservées à plat dans des tiroirs.
- Préconisations de conservation : les conditions hygrométriques de conservation des photographies gélato-argentiques monochromes sont de 18 à 20° C ( $\pm 2^{\circ}\text{C}/24\text{h}$ ) et de 40 à 60 % d'humidité relative ( $\pm 5\%/24\text{h}$ ).
- Préconisations d'exposition : l'éclairage pour l'exposition de la photographie n°CE 2017.98 ne doit pas dépasser 50 lux avec un maximum de 36000 lux x heure x an.
- Les tirages à noircissement direct étant plus sensibles que les tirages à développement à tous les facteurs de dégradation, l'œuvre n°CE 2017.100 nécessite plus de précautions quant à son exposition et conservation. Il doit être exposé à 50 lux avec un maximum de 12500 lux x heure x an<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Norme NF Z40-010 : prescriptions de conservation des documents graphiques et photographiques dans le cadre d'une exposition.

## DOCUMENTATION

### CE 2017.98 AVANT TRAITEMENT

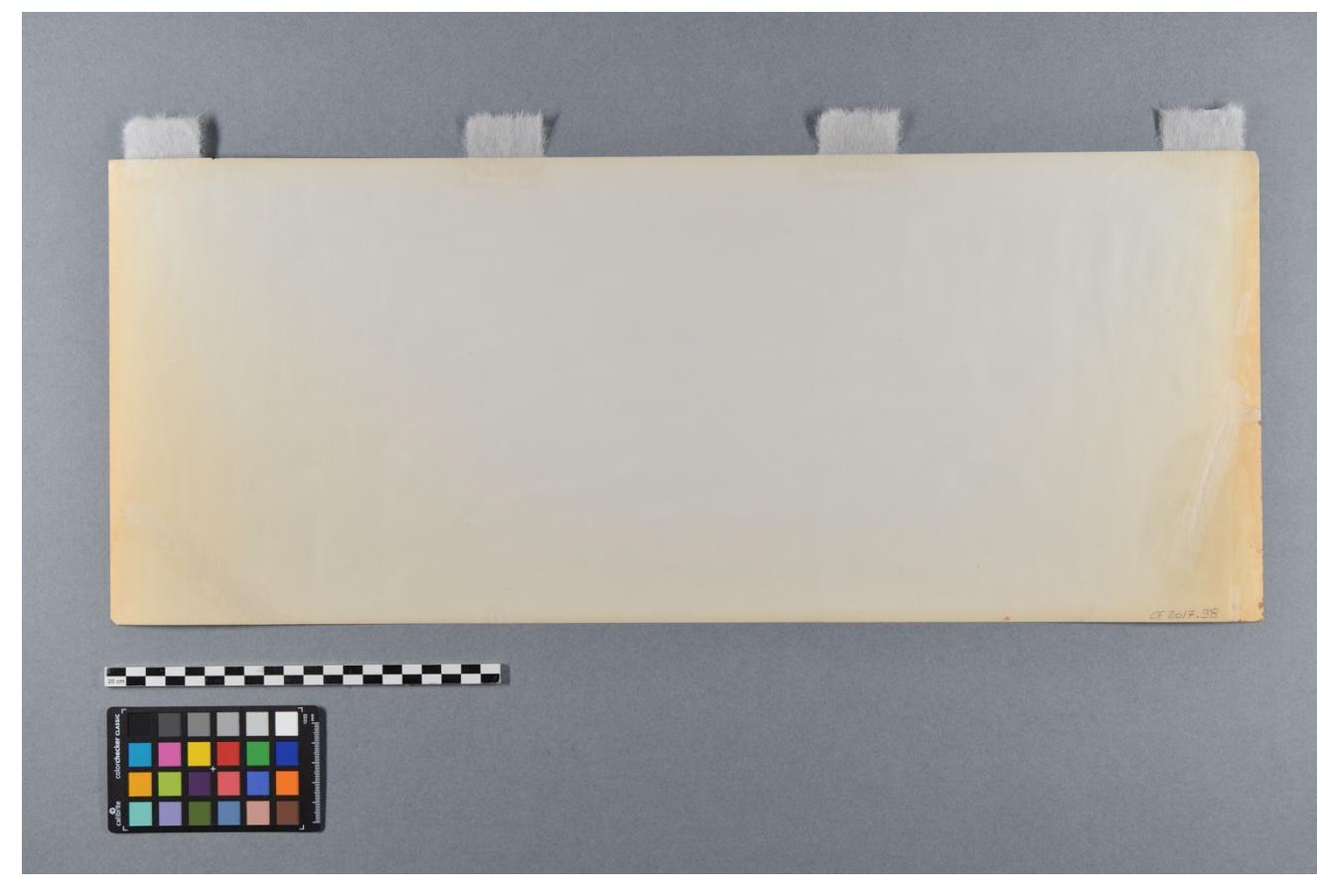
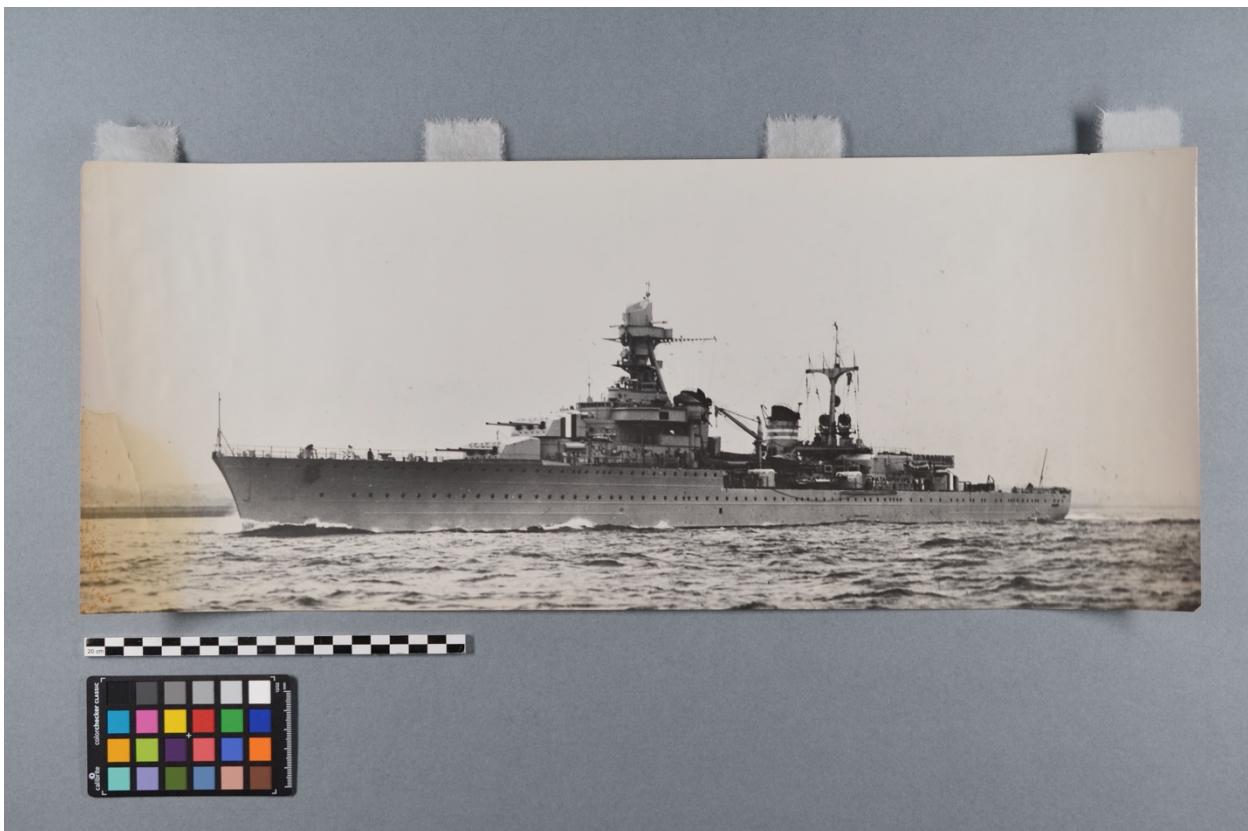




CE 2017.98

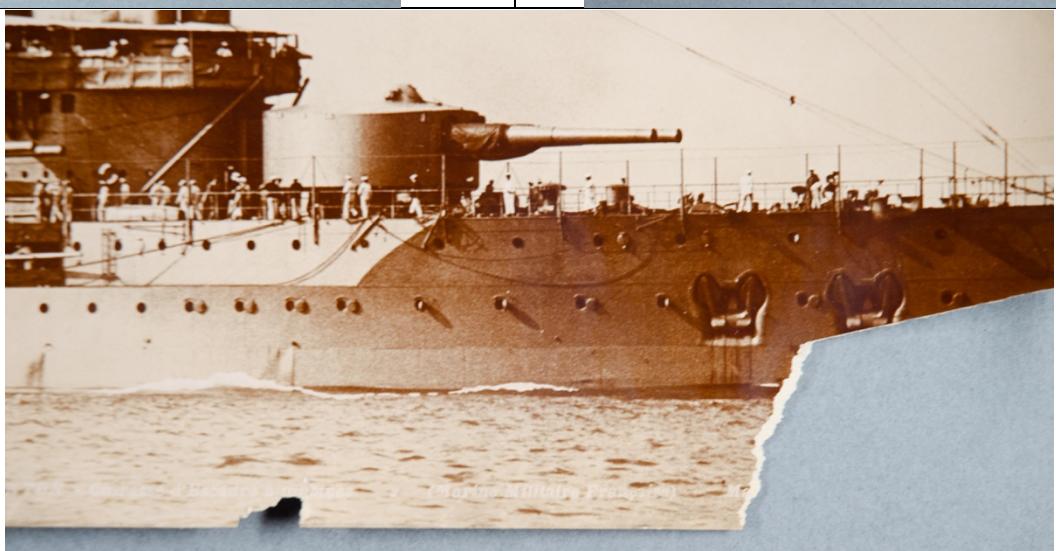


**CE 2017.98 APRÈS TRAITEMENT**





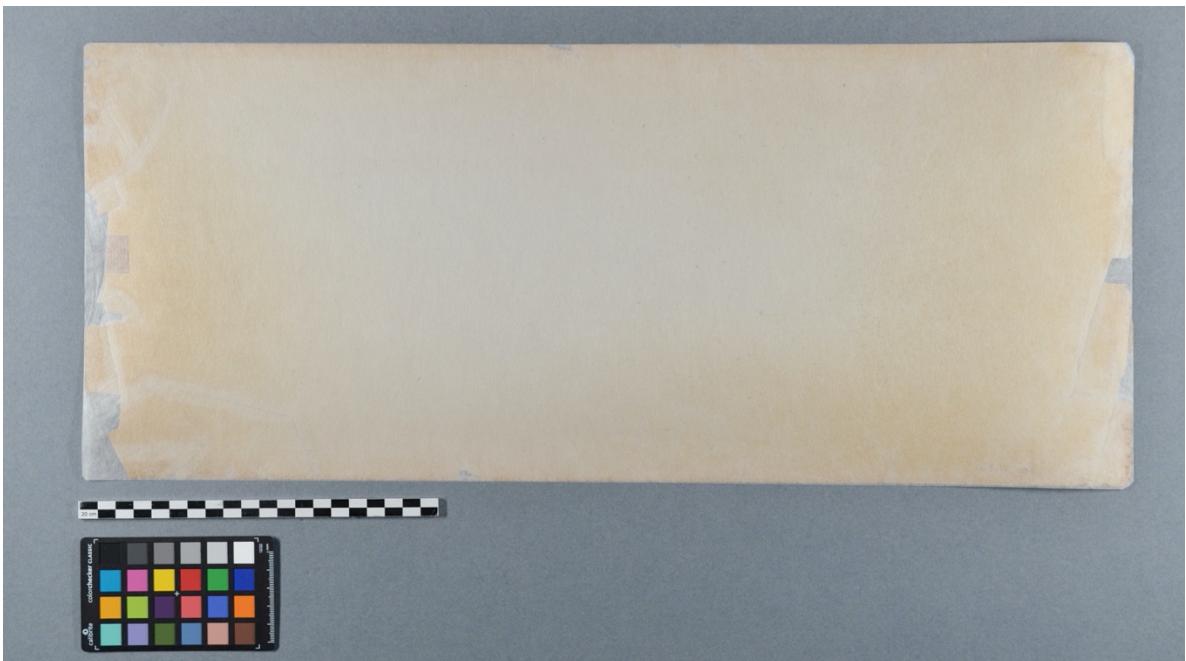
**CE 2017.100 AVANT TRAITEMENT**

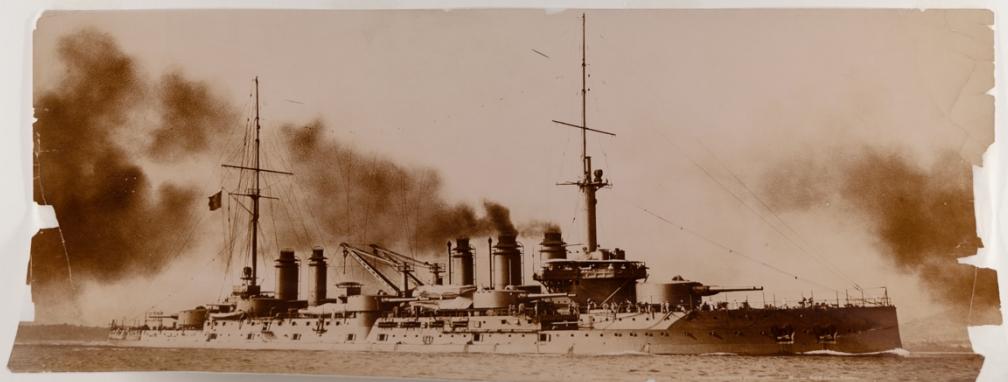
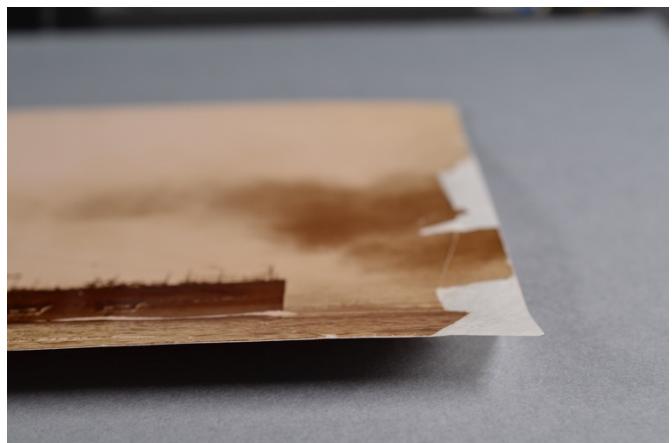




#### CE 2017.100 APRÈS TRAITEMENT







## ANNEXE : LISTE DES MATERIAUX ET FOURNISSEURS

Par souci de simplicité, les solvants employés sont nommés de la manière suivante :

- Eau : eau déminéralisée ;
- Éthanol : éthanol absolu non dénaturé, VWR ;
- Les proportions correspondent aux concentrations en pourcentages mesurées masse/masse.

Adhésifs :

- *Tylose*® MH 300 : toujours dissout dans de l'eau, CXD.
- *Klucel*® G : toujours dissout dans de l'éthanol, CTS.
- Gélatine : toujours dissout dans de l'eau, GMW (Photogélatine Type Restoration 1)

Papiers japonais : CXD

Éponge polyuréthane non imprégnées : Deffner & Johann

Carton de montage : Klug (Carton musée 017 ES blanc nature 1,5 mm)