

RESTAURATION D'UNE CUIRASSE EN ÉCAILLES DE POISSON PROVENANT DE L'ÎLE DE BORNÉO

Pernelle Polpré

Résumé Le musée de quai Branly – Jacques Chirac possède parmi ses collections ethnographiques une cuirasse provenant de l'île de Bornéo, de la fin du XVIII^e siècle. Les écailles de poisson qui la recouvrent ont longtemps été confondues avec des écailles de pangolin. En prévision de son exposition, la cuirasse a fait l'objet d'une restauration fondamentale. C'est dans ce cadre qu'une étude technologique et des examens d'imageries approfondis ont été réalisés : ils ont permis de rectifier les données historiques et scientifiques de l'objet et d'envisager les différentes options de restauration des altérations structurelles, des lacunes, ainsi que les possibilités de restitution.

Abstract The Musée du quai Branly – Jacques Chirac owns among its ethnographic collections a cuirass from the island of Borneo, from the end of the 18th century. The fish scales that cover it have long been mistaken for pangolin scales. In anticipation of its exhibition, the cuirass underwent a fundamental restoration. It is within this frame that a technological study and in-depth imagery examination were performed: this allowed to re-evaluate the object's historic and scientific data and to consider the different options for the restoration of the structural alteration, lacunae, along with restitution possibilities.

Resumen El museo del quai Branly - Jacques Chirac tiene entre sus colecciones etnográficas una armadura del fin del siglo XVIII, proveniente de la isla de Borneo. Las escamas de los peces que la cubren mucho tiempo se confundieron con escamas de pangolín. En previsión de su exposición, se efectuó una restauración fundamental de la armadura. Es en este contexto que se profundizaron la investigación tecnológica y los exámenes de imágenes: ayudaron a rectificar los datos históricos y científicos del objeto y a considerar las diversas opciones de restauración de las alteraciones estructurales y lagunas, así como las posibilidades de restitución.

Mots-clés ethnologie, curiosité, écailles de poisson, sparterie, restauration, île de Bornéo

Introduction

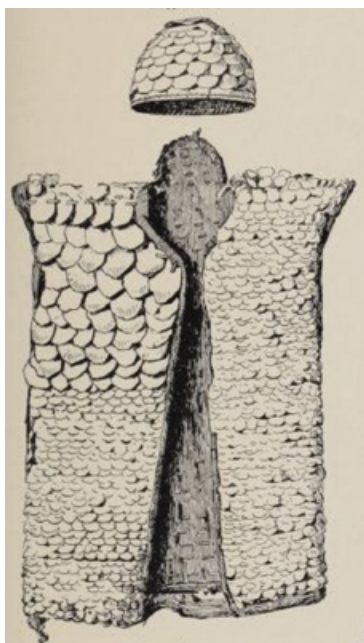
À la demande de Constance de Monbrison, responsable des collections Insulinde du musée du quai Branly - Jacques Chirac, le projet de la restauration fondamentale de la cuirasse est né afin que celle-ci soit exposée au sein du plateau des collections du musée.

Objet de curiosité, la cuirasse appartient actuellement aux collections océaniques de l'institution. Elle fait partie des objets les plus anciennement enregistrés (Léger, 1979). Cependant, la cuirasse aurait appartenu d'abord à Joseph Pitton de Tournefort, botaniste français (1656-1708), qui fut professeur au Jardin des Plantes et voyagea en Europe et en Asie (Léger, 1979). Malgré l'incertitude de son mode d'entrée en Europe puis dans les collections françaises, la cuirasse apparaît en 1796 sur les inventaires du musée des Antiques de la Bibliothèque nationale. Elle a été par la suite transférée au musée de l'Armée, anciennement musée de l'Artillerie (Mouillard, 2007) en 1798, avant de rejoindre les collections du musée d'Ethnographie du Trocadéro.

Il s'agit d'un équipement de guerre provenant de l'île de Bornéo, constitué d'un matelas en sparterie¹ recouvert d'écailles. Jusqu'à cette étude, ces dernières avaient été identifiées comme des écailles de pangolin de type *Manis Javanica Desmaret*, espèce propre à l'Asie du Sud-Est et à l'archipel insulindien.

La sortie des réserves de la cuirasse pour sa restauration a permis de rectifier la nature des matériaux de l'objet, grâce aux méthodes d'imagerie scientifique mises en parallèle avec la littérature.

Étude technologique



Il existe différentes typologies d'armures indonésiennes utilisées pour se protéger des lances et des flèches. Leur nom varie selon leurs matériaux constitutifs. Les armures fabriquées à partir de peaux d'animaux, de plumes, d'os et de fibres végétales, sont appelées *Baru lema'a*². Ces cuirasses prennent la forme d'une veste sans manches avec un col surélevé à l'arrière du cou afin de le protéger. Le *Baju Empurau* (Ling Roth, 1896) est pour sa part composé d'écailles de poisson (fig. 1). Ces matériaux organiques d'origine animale sont généralement fixés sur une base tressée en fibres végétales. Le *Baju Lamina* ou le *Baju Rantai* désignent des versions comportant des éléments métalliques tels que des plaques de laiton ou des cottes de mailles.

Figure 1 Illustration provenant de H. Ling Roth, *Native of Sarawak and British North Borneo*, vol. II, London, Truslove and Hanson, 1896, p. 101.

¹ Travail artisanal et fabrication d'objets tressés ou confectionnés avec des fibres végétales souples et résistantes.

² *Baru* est synonyme de *Baju* en indonésien et signifie « shirt » en anglais, que l'on peut traduire en français par « veste ». Il est également évoqué dans la littérature les termes suivants : « Warrior jackets » / « Vestes de guerrier » et « Warrior cuirasses » / « Cuirasses de guerrier » pour *Baru lema'a*.

La forme de la cuirasse étudiée est inspirée de ces premiers exemples, à la différence près qu'elle ne s'enfile pas par les ouvertures prévues pour les bras à la manière d'une veste, mais par la tête. En effet, un panneau vertical recouvre le dos et le ventre, avec une ouverture pour le passage de la tête. Cependant, le col surélevé à l'arrière du cou est également présent. Des rabats, que l'on nommera « protège-côtes », sont reliés au dos de chaque côté et viennent se placer sous ou sur le plastron (fig. 2).



Figure 2 Sortie de réserve de la cuirasse, dimensions : 66,5 × 34,4 cm. Vue de face et vue de dos.
© P. Polpré.



Figure 3 Détail d'une altération qui permet d'observer la technique d'enfilage des écailles. © P. Polpré.

La cuirasse est constituée d'un matelas en écorce, sur lequel des rangées d'écailles sont enfilées une à une à l'aide de brins en rotin. La rangée supérieure vient se piquer dans la rangée inférieure en même temps que dans le support en sparterie pour une meilleure solidité; ainsi, chaque écaille est piquée quatre fois (fig. 3). Des bordures tressées en rotin viennent consolider et finir les contours de la cuirasse. Le même procédé de tressage est employé pour la fixation des protège-côtes au dos. Ce tressage est composé de quatre brins qui s'entrelacent de façon régulière, permettant un tressage visible au recto et au verso (fig. 4).



Figure 4 Tressage des protège-côtes.
© P. Polpré.

Observation comparée des écailles

Les écailles de la cuirasse ont longtemps été considérées comme provenant d'un pangolin; les observations approfondies et l'imagerie scientifique ont permis de découvrir qu'il s'agissait en réalité d'écailles de poisson.

Dans un premier temps, une étude macroscopique et morphologique a été réalisée. Les écailles de pangolin ont une forme en pointe, en direction de la queue de l'animal. De plus, les écailles cornées du pangolin sont de couleur orangée et possèdent une rigidité et une épaisseur plus importantes que les écailles de poisson. Or ni la forme pointue ni l'épaisseur ne correspondent aux caractéristiques des écailles observées. En effet, on observe des écailles fines aux contours arrondis (**fig. 5**). Dans le cas de cette cuirasse, la couleur ne peut pas être un critère d'identification car l'ensemble de la cuirasse a été recouvert d'une patine brunâtre. Par ailleurs, l'observation en lumière transmise d'une écaille détachée de la cuirasse révèle un aspect translucide, caractéristique des écailles de poisson.



Figure 5 Détail d'écailles de pangolin de Malaisie © Minden Pictures / Ch'ien Lee - AFP et détail d'écailles de poisson de l'armure © P. Polpré



Figure 6 Observation des cernes d'une écaille sous Hirox.
© P. Polpré.



Figure 7 Détail des spinules d'une écaille sous Hirox;
vue externe et vue interne. © P. Polpré.

En complément, l'observation sous microscope électronique couplé à une caméra numérique 3D³ a permis de confirmer l'identification. En effet, lors de l'examen, la présence de cernes a pu être notée (**fig. 6**) : ces derniers permettent de déterminer l'âge d'un poisson. Quant aux reliefs observés sur l'extrémité visible de l'écaille (**fig. 7**), ils sembleraient correspondre à des spinules, petites épines que l'on trouve sur une typologie d'écailles qui varie selon les familles de poissons.

Les critères relevés sur les écailles observées – les contours arrondis, la finesse et la translucidité, ainsi que la présence de cernes et de spinules – sont importants car ils peuvent aider à la détermination de l'espèce de poisson, parallèlement aux recherches documentaires et littéraires. La taille des écailles doit également être prise en compte; la grandeur de celles de la cuirasse nous oriente vers une espèce marine d'Asie, communément appelé le « poisson-perroquet ». Cette référence est tirée de la description de l'anthropologue anglais H. Ling Roth

dans *The Natives of Sarawak et British North Borneo* en 1896. Par ailleurs, comme expliqué ci-dessus, la littérature évoque le *Baju Empurau*, une cuirasse de guerre indonésienne portant le nom du poisson *Empurau* ou *Mahseer*, évoquant la famille des *Cyprinidae* (carpes), présent dans les rivières de l'île de Bornéo. Aussi, il est fortement probable que les écailles proviennent de cette dernière espèce de poisson citée. Malgré les recherches menées et les suppositions formulées, l'expertise d'un ichtyologue⁴ serait indispensable pour confirmer ces suppositions.

³ Modèle Hirox KH8700, cet outil permet de réaliser des observations de surface ainsi que de mesurer et de filmer sous fort grossissement et en trois dimensions, avec une résolution optimale de l'ordre du mm. C'est dans le cadre d'une convention avec la plateforme Plemo3D de Sorbonne-Université que l'outil est mis à disposition au musée du quai Branly.

⁴ Spécialiste de l'étude des poissons.

Mais, avant tout, les données obtenues à travers les images scientifiques et les observations à l'œil nu des écailles, comparées aux informations extraites de la littérature, ont permis d'écartier la possibilité que les écailles puissent provenir du pangolin et de confirmer l'hypothèse qu'elles proviennent bien d'un poisson.

Altérations et diagnostic

La cuirasse présente des fragilités structurelles importantes rendant sa manipulation et sa présentation difficiles. La prise en main de la cuirasse est complexe en raison de la souplesse du matelas de fibres, en contradiction avec le comportement mécanique des écailles et des coutures en rotin, devenues sèches et cassantes avec le temps.

Située dans la partie inférieure du dos, une déchirure initialement maintenue par un fil métallique (fig. 8), a provoqué la perte de neuf écailles et d'une partie du support en fibres végétales. Cette déchirure résulte de la faiblesse des coutures en rotin qui assemblent les écailles au matelas de sparterie; ces coutures ont cédé avec le temps. Ainsi, les rangées d'écailles ne sont plus soudées les unes aux autres, ni reliées au support, lui-même absent dans cette zone : cela induit une mobilité néfaste pour l'objet, qui pourrait conduire à la perte définitive de la partie inférieure du dos.



Figure 8 Détail de la zone lacunaire et de la déchirure maintenue par un fil de fer. © P. Polpré.



Figure 9 Tressage lacunaire du protège-côtes. © P. Polpré.

Le tressage du protège-côtes dextre est lacunaire et continue de se défaire : à terme, celui-ci pourrait se détacher entièrement (**fig. 9**). Ces protège-côtes présentent également des déformations irréversibles. Deux pliures verticales provoquées par un conditionnement inadapté sont visibles. De plus, la souplesse du matelas d'écorces est bloquée par la rigidité des coutures en rotin et des écailles, qui ne permettent pas la remise en forme des plis.



Figure 10 Bordures en rotin lacunaires. © P. Polpré.

Les bordures tressées en rotin sont également lacunaires sur les angles du dos et sur le plastron (**fig. 10**). Les écailles initialement maintenues par ces bordures sont désormais apparentes et mobiles. Mises à découvert, elles ont été exposées aux facteurs de dégradation⁵ et présentent des déformations, des pliures et des pertes de matière.

Il est nécessaire de stabiliser ces altérations structurelles afin d'améliorer le maintien général de la cuirasse pour assurer sa préservation à long terme, ainsi que sa présentation au public.

⁵ Facteurs climatiques : pollution atmosphérique, lumière, température, humidité; facteurs humains : mauvaises conditions de stockage et mauvaises manipulations.

Déontologie et réflexion

Le degré d'intervention sur un objet peut-être minimaliste ou bien interventionniste. Il est essentiel pour le musée du quai Branly de connaître l'historique de l'objet à restaurer avant de décider du degré d'intervention. Dans l'intention de respecter l'intégrité de l'objet, le degré d'intervention choisi est le plus souvent minimal. Ce principe peut être induit par la fonction sacrée ou symbolique des objets dans leur société d'origine, parfois méconnue ou incertaine, mais également par le caractère non pérenne des objets, ou encore par un manque de documentation. C'est pas à pas, après discussions entre les professionnels de la conservation et de la restauration et grâce à l'apport d'informations complémentaires, que le traitement progresse.

Il est nécessaire de bien connaître les matériaux et les altérations de l'objet pour décider du degré d'intervention. S'il est constaté sur l'objet une altération évolutive, alors il faudra arrêter immédiatement le processus de dégradation, en renforçant le bien structurellement. Si cette intervention est visible et gêne l'homogénéité d'ensemble, il faudra alors harmoniser le tout avec un traitement illusionniste (imiter la texture, la couleur et la forme du matériau originel).

Certains objets peuvent nécessiter un traitement interventionniste de par leur fragilité, lorsque ceux-ci ne peuvent être manipulés par exemple. Puis, les altérations structurelles sont stabilisées par une intervention illusionniste dans le but de créer une unité visuelle pour leur exposition.

La réflexion menée pour la restauration de la cuirasse a suivi cette orientation. L'étude technologique et les examens visuels ont permis de rectifier et d'enrichir les données historiques et scientifiques propres à l'objet. Ils ont également aidé aux choix de restauration pour les altérations structurelles et les lacunes, ainsi qu'à la détermination des possibilités de restitution.

Restauration et restitution

La restitution des écailles, du matelas en fibres végétales et des bordures tressées a été décidée⁶ dans le but de redonner une tenue à la structure de l'objet, tout en lui conférant une unité visuelle. Un traitement illusionniste a été mené afin de rendre la restauration discrète, pour ne pas perturber la vision d'ensemble de la cuirasse. Pour ce faire, des matériaux stables et des procédés réversibles ont été mis en œuvre.

Les interventions de restauration seront décrites suivant la typologie des matériaux constitutifs : les écailles, le matelas en sparterie, puis les tressages en rotin.

Pour consolider la déchirure et la zone lacunaire, il a été nécessaire de recréer les écailles manquantes, afin que les extrémités des rangées soient à nouveau jointives.

Un fil synthétique vient reprendre les coutures initiales en rotin afin de consolider horizontalement les rangées d'écailles (**fig. 11**). Des coutures verticales viennent ensuite stabiliser les parties encore mobiles de la déchirure. Cette trame permet de stabiliser la zone altérée et

⁶ En accord avec la responsable de l'unité patrimoniale de l'Insulinde, Constance de Monbrison, la chargée de la restauration de l'institution, Stéphanie Élarbi, et la restauratrice.



Figure 11 Consolidation des rangées d'écaillles au fil de polyester. © P. Polpré.

Les écaillles qui ont été restituées ont une forme de pentagone aux arêtes arrondies; chaque écaille possède une languette en partie supérieure, permettant sa fixation sur la trame (**fig. 12**). Elles sont constituées de deux couches de papier japonais épais (Kozo, 29 g/m²), encollées avec une résine acrylique (Paraloïd© B72) à 30 % dans l'acétone; les deux couches de papier sont nécessaires pour obtenir une écaille d'épaisseur similaire à celle d'origine. La souplesse de la résine a permis de donner aux écaillles une forme convexe, pour restituer au mieux l'enchevêtrement des écaillles. Elles ont



Figure 13 Restitution des écaillles en cours. © P. Polpré.

assure également le rôle de support aux écaillles et au matelas d'écorce artificiel. Un fil de polyester épais a été choisi pour éviter qu'il ne « scie » les matériaux organiques auxquels il a été noué; celui-ci assez solide pour jouer le rôle d'armature interne.

Les fils de couleur blanche n'ont pas été teintés car ils ne sont pas visibles à l'issue de la restauration; ils sont recouverts d'écaillles et de fibres végétales artificielles. La zone d'intervention peut être facilement distinguée par ce biais, ce qui constitue un atout si une dé-restauration est envisagée dans le futur.



Figure 12 Restitution d'une écaille en papier japonais encollé. © P. Polpré.

été teintées à la peinture acrylique de façon illusionniste, avec un effet texturé en partie inférieure reprenant les spinules (**fig. 13**). Les écaillles ont été fixées une à une sur les fils horizontaux de la trame en réactivant la résine d'encollage présente sur la languette à l'aide d'une goutte d'acétone; la languette a ensuite été repliée sur elle-même autour d'un fil.



Figure 14 Restitution en cours du matelas de sparterie. © P. Polpré.

La solidité de la cuirasse repose sur le travail de tressage et d'assemblage des différents matériaux constitutifs. En effet, les coutures horizontales en rotin viennent croiser perpendiculairement le sens des fibres de l'écorce qui compose le matelas. Ainsi, les tensions sont réparties et équilibrées sur l'ensemble de la cuirasse, ce qui lui confère sa résistance mécanique. Cette répartition des tensions a du être prise en compte lors de la restauration du support en fibres végétales pour ne pas déstabiliser l'équilibre d'origine encore présent.

Les lacunes du matelas en sparterie ont été comblées à l'aide de bandes de papier japonais préalablement teintées de la couleur de l'écorce et encollées de fils de soie brute pour imiter l'aspect fibreux tout en apportant la rigidité nécessaire à sa fonction de support des écailles. Ces bandes sont insérées horizontalement dans le matelas de fibres végétales afin de limiter l'apport d'adhésif,

pour une meilleure réversibilité. Des bandes sont également ajoutées à la verticale pour renforcer la consolidation et respecter l'équilibre des tensions initiales (**fig. 14**).



Figure 15 Essais de restitution du tressage. © P. Polpré.

Le tressage en rotin arrondi observé sur les contours de la cuirasse est en réalité identique au tressage plat qui permet la fixation des protège-côtes. Ce tressage a été étudié afin de restituer les bordures lacunaires ainsi que le tressage du protège-côte.

L'île de Bornéo est connue pour son artisanat développé, notamment pour le tissage et le tressage de fibres diverses (coton, soie, rotin, bambou, écorces d'arbres). Ainsi, la compréhension du tressage de la cuirasse n'a pas été évi-

dente, car celui-ci témoigne d'un savoir-faire ancestral et complexe. Plusieurs essais ont été nécessaires pour parvenir à une restitution satisfaisante. Dans un premier temps, un code coloré a été employé afin de comprendre le tressage des quatre brins de rotin, pour ensuite le reproduire. Une fois l'ordre de passage des brins assimilé, des essais de restitution ont été réalisés afin de trouver les matériaux de restauration les mieux adaptés (**fig. 15**).



Figure 16 Restitution des bordures tressées. © P. Polpré

En raison de leur fragilité, les perforations d'origine des écailles dans lesquelles les brins de rotin passaient pour la réalisation du tressage, ne pouvaient être sollicitées de nouveau. Des bandes de Tyvek® épais, préalablement teintées pour imiter le rotin, ont été tressées sur un support en intissé de polyester, lui-même teinté de la couleur des écailles. L'ensemble a été collé sur les écailles afin de consolider les bordures. Les extrémités des écailles sont donc « prises en sandwich » dans cette bordure restituée, ce qui apporte une stabilité aux écailles et une solidité structurelle à la forme générale (fig. 16).

Une émulsion d'acétate de polyvinyle, Jade 403©, a été choisie comme adhésif, car elle présente un pouvoir collant suffisant pour le collage de l'intissé sur l'écaïlle. De plus, ce dernier reste relativement réversible dans le temps. Grâce à sa teneur en eau, l'adhésif a également permis la remise en forme des extrémités des

écailles pliées et déformées par l'apport d'humidité; aucun changement dimensionnel du matériau organique, pourtant sensible à l'eau, n'a été observé, en raison du séchage rapide de l'adhésif par évaporation.

Le tressage du protège-côtes dextre, identique à celui des bordures en rotin, a été restitué et consolidé selon le même procédé (fig. 17).



Figure 17 Restitution des bordures tressées aux angles; restitution du tressage du protège-côtes. © P. Polpré.



Figure 18 Après restauration : vue de dos; vue de face. © P. Polpré.

Cette restauration, menée dans les ateliers du musée du quai Branly, permet une manipulation sans risque de la cuirasse, qui a retrouvé un maintien général et peut ainsi être exposée (fig. 18).

Conclusion

Cette restauration a permis la mise en valeur d'un objet insolite et rare au sein des collections muséales. Le Pitt Rivers Museum, musée d'histoire naturelle situé à Oxford, possède une veste similaire en écailles de poisson et a servi de source documentaire pour l'identification des écailles de la cuirasse. En effet, en confrontant les données littéraires et les examens scientifiques, nous avons pu confirmer que les écailles venaient bien d'un poisson, nous permettant ainsi d'écarter l'hypothèse du pangolin.

Cependant, malgré nos suppositions, l'espèce du poisson reste à confirmer. Une collaboration avec un spécialiste de l'étude des poissons de la région Insulinde pourrait être complémentaire, en envisageant une identification par un échange des images microscopiques obtenues lors des examens scientifiques, par exemple.

La fragilité structurelle de la cuirasse a nécessité une intervention de restauration approfondie. Par conséquent, c'est par la restitution des éléments manquants que celle-ci a pu retrouver une forme et une tenue générale pour être présentée au public. Il a d'abord fallu comprendre l'objet et réaliser une étude technologique, afin de réaliser ces interventions de restauration. C'est ainsi qu'un traitement illusionniste a été mené afin de conférer à la cuirasse une unité visuelle pour améliorer son exposition.

Remerciements

Merci à Constance de Monbrison qui est à l'initiative de ce projet, ainsi qu'à Christophe Moulherat pour la réalisation des examens scientifiques. Enfin, un grand merci à toute l'équipe du pôle de conservation-restauration du musée du quai Branly pour sa confiance, en particulier Stéphanie Élarbi pour son suivi.

Références bibliographiques

D. Léger, « À propos d'une cuirasse en peau de pangolin conservée au musée de l'Homme de Paris », *Archipel*, vol. 17, 1979. p. 35-41 [En ligne] Disponible sur : www.persee.fr/doc/arch_0044-8613_1979_num_17_1_1454 (consulté le 15/07/2017).

H. Ling Roth, *Native of Sarawak and British North Bornéo*, vol. 2, London, Truslove and Hanson, 1896, p. 101 [En ligne] Disponible sur : <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.48106> (consulté le 15/07/2017).

T.M. Manhart, *The interculturalization of catholic mission and Nias traditional arts with spécial respect to music*, Thesis submitted for the degree of doctor of philosophy southeast asia studies programme

national, university of Singapore, 2004, p. 172. [En ligne] Disponible sur : <http://scholarbank.nus.edu.sg/bitstream/handle/10635/14710/dissertation%20thomas%20manhart.pdf?sequence=1>

C. Mouillard, *La galerie ethnographique du musée de l'Artillerie*, mémoire de fin d'études non publié, 2007, p. 102. Version papier disponible aux archives du musée du quai Branly - Jacques Chirac

L'auteur

Pernelle Polpré Diplômée du master CRBC de Paris 1 - Panthéon-Sorbonne. Conservation-restauration des collections ethnographiques et d'histoire naturelle.
pernellepolpre@gmail.com