

Master-Thesis in Conservation-Restoration

ÉTUDE ET RESTAURATION D'UN COMPAS DE NAVIGATION

Cas du compas Vion type Q.S.C. 25 datant de 1926, conservé au Musée de l'Air et de l'Espace, Le Bourget

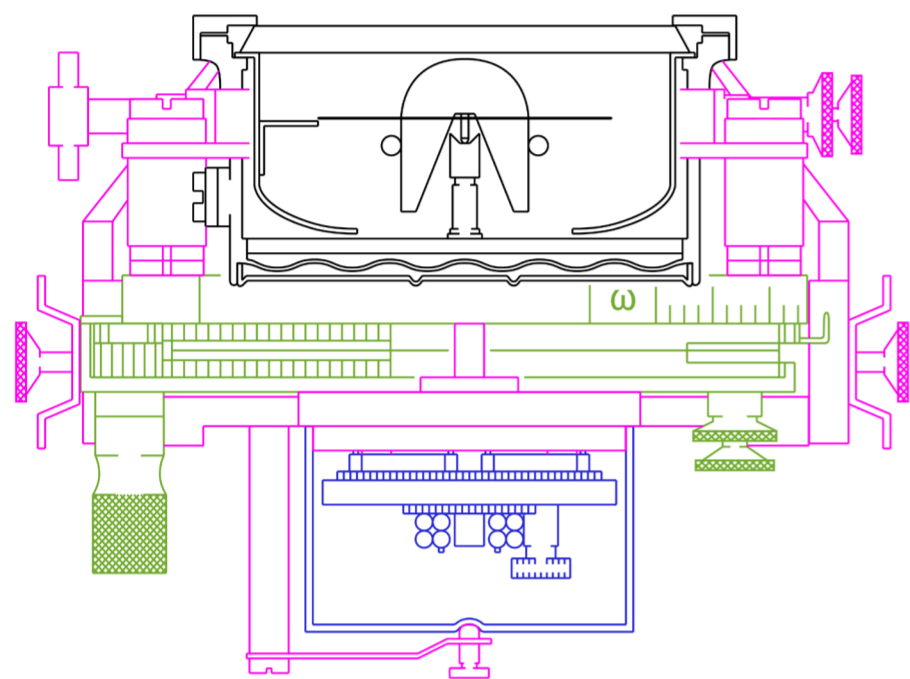


Fig. 1 : Schéma des éléments principaux du compas ©T.Vergnaud, HE-Arc CR, 2021



Fig. 2 : Compas en pièces détachées ©T.Vergnaud, HE-Arc CR, 2021



Fig. 3 : Compas avant et après restauration ©T.Vergnaud, HE-Arc CR, 2021

Présenté par **VERGNAUD Théophile**

Master of Arts HES-SO in Conservation restoration

Orientation : Objets scientifiques, techniques et horlogers

Mentor : Dettling Patrick, conservateur-restaurateur du

patrimoine au Musée de l'Air et de l'Espace, Le Bourget

Responsable de stage : Gallo Alexandre, attaché de

conservation du patrimoine et responsable des moteurs

et des équipements techniques au Musée de l'Air et de

l'Espace, Le Bourget

Réalisation : Semestre de printemps 2021

RÉSUMÉ

Ce travail de master a porté sur un compas de navigation Vion type Q.S.C. 25 daté de 1926, conservé au Musée de l'Air et de l'Espace du Bourget. Les compas de navigation sont des objets techniques plus complexes qu'il n'y paraît. Leur mécanisme de fonctionnement, basé sur l'utilisation du magnétisme terrestre, a donné lieu à l'élaboration de systèmes simples d'apparence, mais derrière lesquels se cache une réflexion ingénieuse.

L'étude de l'objet, dans son histoire, son fonctionnement et ses matériaux constitutifs, ainsi que l'application d'un projet de conservation-restauration visant à améliorer la lisibilité et l'état de conservation sur le long terme de l'objet, tout en préservant sa fonctionnalité, ont été les objectifs principaux de ce travail. L'étude du compas a permis d'élaborer une description détaillée de sa composition, autant matériel que mécanique, d'établir une nomenclature et de mieux appréhender son fonctionnement. Cette étude a également permis d'orienter les choix de traitements de conservation-restauration, aidés des valeurs culturelles associées, tout en tenant compte de l'impact que les altérations matérielles exercent sur celles-ci. Les traitements assurant un regain de ces valeurs ont été privilégiés.

ÉTUDE DE L'OBJET

C'est l'établissement français Vion qui créa les compas de type Q.S.C. à partir de 1925. Q.S.C. signifiant «Quadrantale, semi-circulaire». L'objet est constitué de plusieurs matériaux, la majorité étant inorganiques. On y retrouve des alliages de cuivre, d'aluminium et de fer, du verre, une pierre de quartz et une autre de rubis. On retrouve également des matériaux organiques. C'est le cas des caoutchoucs naturels et du liquide, se trouvant à l'intérieur du bol.

Le compas est constitué de quatre organes principaux, qui sont le bol, l'habitacle, le système de compensation de la quadrantale et le système de compensation de la semi-circulaire (fig. 1). Ces organes sont réglables afin de corriger les différentes perturbations magnétiques et de permettre à la rose, libre de ses mouvements, d'indiquer le Nord géographique de façon précise.

Ce type de compas pouvait être utilisé autant dans l'aviation militaire (en particulier pour les bombardiers) que dans l'aviation civile.

PROBLÉMATIQUES

Plusieurs problématiques de conservation-restauration ont été soulevées par cet objet; elles gagnent en complexité lorsque l'on veut conserver son état fonctionnel. Ainsi, nous pouvons citer les problématiques suivantes :

- la conservation du liquide qui joue un rôle essentiel dans le fonctionnement;
- la qualité hermétique du compas qui joue un rôle essentiel dans la conservation du dit liquide;
- la multiplicité des matériaux, ainsi que leurs altérations spécifiques;

- un démontage et un remontage afin d'étudier et traiter les diverses altérations, lesquels doivent prendre en compte les fragilités matérielles de l'objet.

INTERVENTIONS DE CONSERVATION-RESTAURATION

Afin de répondre à ces problématiques et d'atteindre l'objectif d'amélioration de la lisibilité et de l'état de conservation de l'objet sur le long terme, il a été nécessaire d'appliquer divers traitements de restauration ayant suscité leur lot de réflexions; ainsi en est-il de la lubrification du mécanisme intérieur et du remplacement du liquide, mais aussi du retrait du joint et de son remplacement.

Des recherches ont donc été faites afin de trouver des matériaux de substitution à même de respecter les valeurs culturelles initiales de l'objet et d'aboutir à un résultat cohérent. En outre, plusieurs autres altérations ont été traitées, comme le jaunissement d'un vernis, la cassure d'une règle graduée ou encore la corrosion affectant différents alliages. La mise en place des différentes interventions a nécessité la prise en compte de produits radioactifs présents dans l'objet et de la fragilité des alliages lors du démontage et du remontage (fig. 2).

CONCLUSION

L'étude approfondie du compas a permis d'enrichir sa documentation et de choisir des traitements de conservation-restauration adaptés aux problématiques et respectueuses des valeurs associées à l'objet. Ce travail a permis de répondre aux objectifs fixés et de lui rendre sa lisibilité, tout en conservant sa fonctionnalité (fig. 3).