

Quelques secrets d'un manuscrit de Pétrarque révélés en croisant littérature et chimie

Florence Boulc'h

DANS **REVUE DE L'ART** 2019/3 N° 205 , PAGES 31 À 38

ÉDITIONS **ÉDITIONS OPHRYS**

ISSN 0035-1326

ISBN 9782708015586

DOI 10.3917/rda.205.0031

Date de mise en ligne : 27/04/2023

Article disponible en ligne à l'adresse

<https://shs.cairn.info/revue-de-l-art-2019-3-page-31?lang=fr>



Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...
Scannez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.



Distribution électronique Cairn.info pour Éditions Ophrys.

Vous avez l'autorisation de reproduire cet article dans les limites des conditions d'utilisation de Cairn.info ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Détails et conditions sur [cairn.info/copyright](https://shs.cairn.info/copyright).

Sauf dispositions légales contraires, les usages numériques à des fins pédagogiques des présentes ressources sont soumises à l'autorisation de l'Éditeur ou, le cas échéant, de l'organisme de gestion collective habilité à cet effet. Il en est ainsi notamment en France avec le CFC qui est l'organisme agréé en la matière.

Quelques secrets d'un manuscrit de Pétrarque révélés en croisant littérature et chimie

En 1366, Pétrarque rédigea une œuvre majeure, *De remediis utriusque fortunae*, au carrefour de la morale, de la philosophie et de la religion. Cette somme d'envergure encyclopédique ambitionne de mettre par écrit l'ensemble des réactions à adopter face aux aléas de la vie. Le texte se présente sous forme d'un dialogue entre des allégories : Raison face à Joie et à Espérance dans le Livre I; Raison face à Douleur dans le Livre II. Il s'agit de passer en revue les bonheurs et malheurs de la vie et de décrire l'attitude à adopter dans chaque cas. Nous trouvons ainsi les rubriques *D'avoir grant mémoire*, *De donner grans disners*, et *D'avoir tableaux pains richement* dans le Livre I; *D'avoir perdu son fils*, *D'avoir petite et estroite maison* et *D'estre aveuglé* dans le Livre II. L'œuvre de Pétrarque fut traduite en ancien français en 1380 par Jean Daudin, chanoine à la Sainte-Chapelle de Paris, sous le titre *Les remèdes de l'une et l'autre Fortune*. En l'état actuel des connaissances, il subsiste sept manuscrits de cette traduction¹:

- Aix-en-Provence, Bibliothèque Méjanès, 1800 (1666) rés. 52
- Dresden, Sächsische Landesbiblio-

thek-Staats- und Universitätsbibliothek, Oc 54

- Paris, Bibliothèque nationale de France, Arsenal, 2671
- Paris, Bibliothèque nationale de France, Arsenal, 2680
- Paris, Bibliothèque nationale de France, français, 593
- Paris, Bibliothèque nationale de France, français, 1117
- Wien, Österreichische Nationalbibliothek, 2559

Notre étude est actuellement centrée sur le manuscrit 1800 conservé à la bibliothèque Méjanès d'Aix-en-Provence et daté d'environ 1460-1470. Celui-ci est constitué de 275 folios. Le parchemin est de qualité médiocre, avec de nombreuses taches et un dernier folio très altéré. Le texte, en lettres gothiques, est disposé sur deux colonnes. Des lettres rouges et bleues rehaussées d'or, hautes de deux lignes, jalonnent le texte. De nombreuses inscriptions manuscrites apparaissent dans les marges. Le folio 6 est compartimenté et richement enluminé (fig. 1). Une miniature occupe la moitié supérieure du folio. Elle représente la Roue de Fortune. Il s'agit d'une

scène d'intérieur; l'architecture et les objets du culte laissent à penser qu'il s'agit d'une église. À gauche, sur une grande roue, se trouve un roi richement vêtu et couronné. À côté de lui, Fortune tient la manivelle de la roue dans la main droite. Elle est la personnification du hasard que l'on nommait au Moyen Âge, *l'heur, bon heur* ou *mal heur*. Sur ce folio, Fortune montre son double visage; elle est mi-partie²: la partie droite de son visage est blanche, représentant la bonne fortune; la partie gauche de son visage est noire, signe de mauvaise fortune, à l'image du titre de l'œuvre *Les remèdes de l'une et l'autre Fortune* (fig. 2). Douze personnages se pressent devant la Roue de Fortune. Ils représentent à la fois les âges de la vie et les différents groupes sociaux : hommes et femmes, jeunes et vieux, laïcs et religieux. Ce sont leurs vêtements qui permettent de les identifier. Au premier plan, les nobles se distinguent par la richesse de leurs vêtements, à dominante rouge; au second plan se mêlent des membres du peuple et du clergé, aux vêtements sombres. Au centre du parterre, l'homme en noir à l'étoile bleue et la femme en vert semblent



1. Pétrarque, *Les remèdes de l'une et l'autre Fortune* (traduction de Jean Daudin), Aix-en-Provence, Bibliothèque Méjanes.

n'appartenir à aucun groupe. Face à la roue, à droite, est représenté Pétrarque rédigeant son œuvre. Le texte s'ouvre sous la miniature, après une initiale ornée Q. Les décorations florales occupent presque l'ensemble de l'espace marginal : acanthes, tiges et rosiers s'entremêlent. Ce décor floral envahit également la bordure de la miniature et du texte, et se retrouve dans la lettrine. La décoration animalière, qui se mêle souvent aux

décors floraux, a ici presque disparu : seul un paon est figuré dans la marge de droite. Dans la marge inférieure, un blason central est inséré au centre du décor floral : caviardé de rouge, il est illisible en l'état pour le lecteur. Le folio 6 est l'unique folio enluminé de ce manuscrit, et il ouvre le livre I, *Remèdes contre la bonne Fortune*, après la première table des matières. On attendrait donc un folio symétrique, à l'ouverture du livre II, *Remèdes contre*

la mauvaise Fortune, après la seconde table des matières. Or il n'en est rien ; le folio correspondant semble avoir disparu comme il manque la fin de la table des matières du livre II. En effet, si l'on se penche attentivement sur la table des matières, on découvre que celle-ci s'achève avec le titre de la question 104 alors que le manuscrit en comporte 131. Il manque donc 27 titres. Cette perte s'est produite entre les folios 142

verso et 143. Cette lacune n'est plus directement visible aujourd'hui car le manuscrit a été relié une nouvelle fois et folioté sans ces folios. Les numéros de l'ancienne foliotation ont ainsi disparu, à l'exception du premier folio, qui porte également le numéro 63. Le goût de la symétrie qui sous-tend l'esthétique médiévale permet d'avancer que ce manuscrit comportait initialement un début au livre II pendant de celui du livre I, avec un folio richement enluminé et une miniature. Une lettre conservée dans le manuscrit et signée *Damas, marquise de Cumont* évoque de même la disparition d'une miniature :

« Cette note est de la main de Monsieur Léopold Delisle, conservateur de la Bibliothèque Royale. Je lui avais montré le manuscrit en 1888. Ce manuscrit était dans la bibliothèque de mon père, le Baron de Damas, rue de Varenne, à Paris ; il n'en connaissait pas la valeur et ne savait d'où il lui venait. Il l'avait donné à ma sœur et à moi pour nous servir de modèle d'enluminures. Il y a eu au milieu du volume une page enlevée, sur laquelle était très probablement une miniature » (fig. 3).

Ce manuscrit a donc soulevé plusieurs interrogations. Qui était son commanditaire ? Que représentait la seconde enluminure maintenant disparue ? De plus, à l'heure actuelle, la question de l'attribution de ce manuscrit reste ouverte. En effet, l'Institut de Recherche et d'Histoire des Textes a rapproché le style de cet ouvrage à celui de l'atelier parisien célèbre de Maître François, tout en maintenant un point d'interrogation à cette question. Afin d'apporter quelques éclairages aux origines de l'ouvrage de Pétrarque conservé à la bibliothèque Méjanes, nous avons initié en juin 2015 un projet interdisciplinaire qui repose sur le dialogue entre les analyses physico-chimiques et les champs de l'histoire du livre.

Description de notre méthode de travail

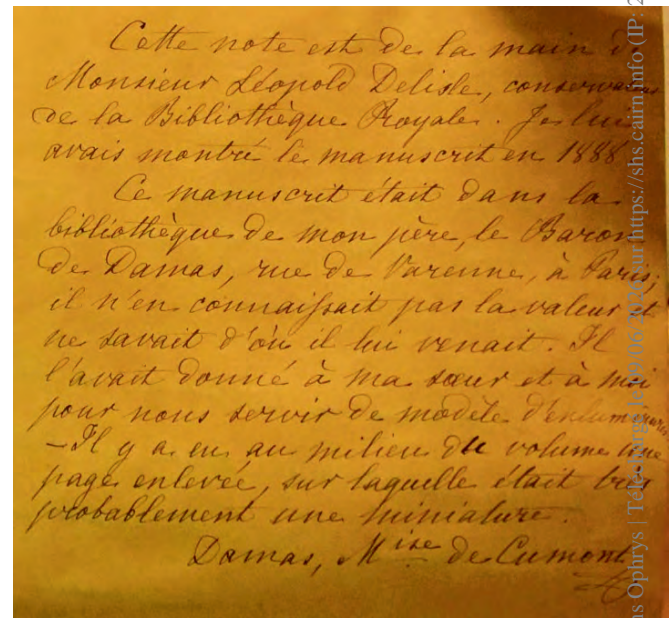
L'ensemble des mesures physico-chimiques est pratiqué au sein de la bibliothèque Méjanes grâce à des techniques spectroscopiques portables. Nous nous sommes tout par-



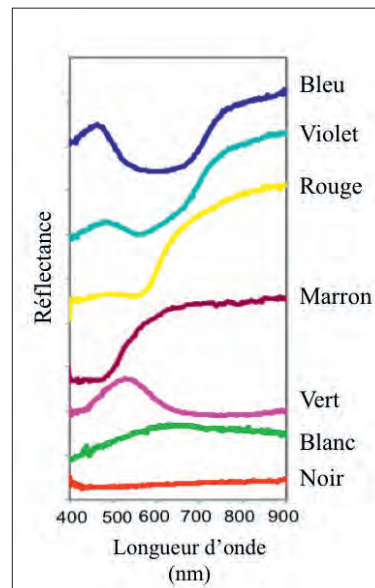
2. Fortune montre son double visage, la partie droite de son visage est blanche, représentant la bonne fortune; la partie gauche de son visage est noire, signe de mauvaise fortune.



4a. Représentation spectrale de la miniature.



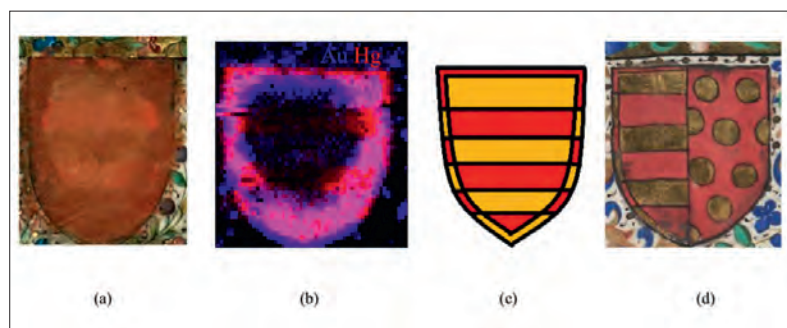
3. Feuillet collé au revers de la reliure du manuscrit 1800.



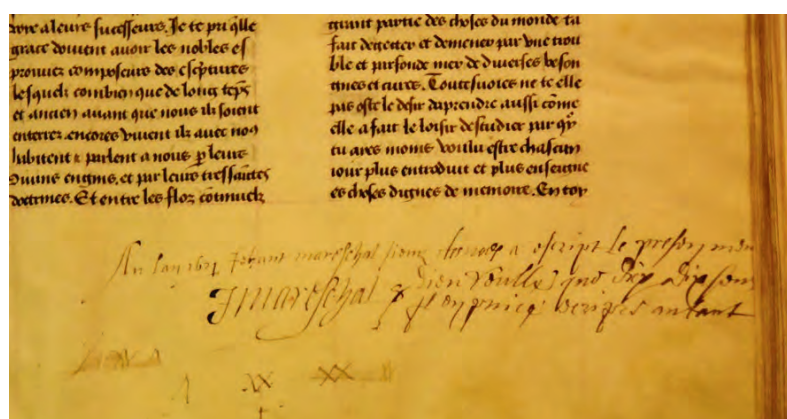
4b. Ensemble des spectres choisis pour représenter la matérialité de la miniature qui correspond aux zones colorées noire, blanche, verte, marron, rouge, violette et bleue de celle-ci. L'ensemble des pixels caractérisés par un même spectre est représenté par une même couleur sur la représentation spectrale.

ticulièrement penchés sur le folio 6. Nous avons réalisé une analyse par imagerie hyperspectrale dans le domaine de la lumière visible et proche infrarouge³ (400 à 1000 nm). Cette méthode composée d'une source lumineuse et d'une caméra balaye l'œuvre ligne par ligne afin d'obtenir

une image qui contient, en chaque pixel, un spectre de réflectance. Il est important de comprendre que chaque spectre de réflectance n'est pas uniquement une indication de la couleur observée mais aussi une signature du phénomène à l'origine de la couleur. À ce titre, son interprétation permet l'identification d'un grand nombre de pigments et de colorants. Le spectre de réflexion présente des bandes d'absorption caractéristiques, bien que relativement larges et peu structurées, des transitions électroniques existant dans le matériau. Par comparaison entre les spectres obtenus et les nombreux spectres de références répertoriés dans la littérature, il est possible d'identifier la nature des pigments et des colorants, en particulier lorsqu'ils sont utilisés purs et en couche épaisse. Le traitement des données obtenues se fait tout d'abord par une méthode statistique permettant d'obtenir une image de l'œuvre segmentée en régions de compositions différentes (fig. 4a) : l'ensemble des pixels caractérisés par une allure spectrale commune est représenté par une même couleur sur cette image. Pour la réaliser, nous avons sélectionné sept spectres correspondant aux zones noires, blanche, verte, marron, rouge, violette et bleue de la miniature (fig. 4b). Nous voyons ainsi très nettement sur la figure 4a l'unité de



5. (a) Blason caviardé observé sur le folio 6 du manuscrit conservé à la bibliothèque Méjanes ; (b) Cartographie réalisée par imagerie par spectrométrie de fluorescence des rayons X ; (c) Reconstitution du blason caviardé ; (d) Armes observées sur le manuscrit conservé à la bibliothèque nationale autrichienne de Vienne.



6. Signature de Jean Maréchal, propriétaire du manuscrit au début du XVII^e siècle.

la nature des pigments choisis et des mélanges réalisés pour les différents drapés et pour le mobilier. Ces premières analyses nous fournissent une image macroscopique précieuse de la miniature. De façon complémentaire, des mesures ponctuelles par spectrométrie de fluorescence des rayons X permettent d'identifier ou de confirmer la nature des pigments utilisés. Dans certains cas, sur des zones restreintes, il est aussi possible de déterminer, par cette technique, la distribution des éléments présents à la surface de la miniature et dans les couches sous-jacentes.

L'interprétation des couleurs mises en œuvre pour la miniature ne peut être réalisée sans une observation visuelle approfondie grâce aux macrophotographies de zones sélectionnées et sans un recours à des recettes médiévales et à des textes techniques. Nous avons ainsi consulté les recettes d'Antoine de

Compiègne, illuminateur parisien, incluses dans *Liber Colorum* écrit au XV^e siècle et traduites par Villela-Petit⁴, la traduction critique française de Déroche d'*Il Libro dell'arte* écrit par Cennino Cennini au XV^e siècle⁵ et l'ouvrage *The Materials and Techniques of Medieval Painting* écrit par Thompson en 1956⁶.

Qui est le commanditaire de ce manuscrit ? Qui furent les différents propriétaires de ce manuscrit ?

Telles sont les premières questions auxquelles nous avons cherché à répondre pour commencer à percer les secrets du manuscrit 1800. Le blason du commanditaire a été caviardé de peinture rouge (fig. 5a). Il est donc illisible à l'œil nu pour le lecteur. On devine uniquement par transparence au verso du folio une alternance de bandes claires et foncées et certains

éléments qui peuvent suggérer une bordure. Afin de révéler ces armes, nous avons réalisé une cartographie de l'ensemble des éléments présents par spectrométrie de fluorescence des rayons X (fig. 5b) : le faisceau de rayons X traverse l'ensemble des couches et le spectre obtenu indique les éléments présents dans la peinture rouge mais aussi en dessous. Ces analyses confirment l'alternance d'or et de mercure. Cet élément est assimilé au pigment rouge nommé vermillon composé de sulfure de mercure HgS. De plus, les bordures apparaissent particulièrement nettes sur ces analyses. Le blason présente donc six bandes horizontales alternativement or et rouge, et la bordure est divisée en compartiments de couleurs inversées par rapport au motif principal du blason. Par conséquent, les armes du commanditaire correspondent au dessin reconstitué sur la figure 5c. Ce blason se décrit comme fascé d'or et de gueules de six pièces, à la bordure contrefascée de l'un en l'autre. Ces armes sont connues pour être celles de Tanguy IV du Châtel, vicomte de la Bellière et serviteur de Louis XI.

Outre le blason du folio 6, le manuscrit 1800 comporte de nombreuses marques d'anciens propriétaires. On ne compte pas moins de six noms aisément identifiables sur le volume. Jean Mareschal a inscrit son nom en 1621 au bas de l'un des feuillets de parchemin (fig. 6). Il tenait probablement ce manuscrit de son père Gilbert, qu'il cite dans son inscription, écuyer, seigneur des Noix. La famille Mareschal est une des vieilles familles de la noblesse bourbonne⁷. Le manuscrit 1800 est transmis dans ce même milieu social tout au long du XVII^e siècle. Ainsi, Jean Mareschal le donne-t-il à une occasion indéterminée en 1625 à Nicolas Menudet, seigneur des Bordes, ou Philippe Menudet, seigneur de Beaurepaire⁸. Le livre est ensuite échangé trente ans plus tard, et passe à Baugy, sans doute François Baugy, seigneur de Rochefort, sans que nous n'ayons plus d'indication sur la transaction. Nous perdons ensuite la trace de l'ouvrage pendant deux siècles. Nous devinons uniquement le nom Vingtrois dans une écriture du XVIII^e siècle. Enfin, comme l'indique le feuillet cité au sein de l'introduction de cet article (fig. 3), le baron de Damas a acquis

ce livre à une date indéterminée, et n'en connaît pas la valeur. L'ouvrage passe ensuite à sa fille cadette Mademoiselle Damas, devenue marquise de Cumont, qui s'intéresse aux questions historiques et prend l'initiative en 1888 de confier le manuscrit à Léopold Delisle, administrateur général de la Bibliothèque nationale, pour identification. À la mort de la marquise, une de ses nièces Marie-Thérèse Paule de Blacas, appartenant à la noblesse provençale, se trouve en possession de l'ouvrage, et le garde jusqu'à la fin de sa vie, où, n'ayant aucun descendant, elle en fait don à la bibliothèque Méjanes à l'époque où Bruno Durand en était le conservateur entre 1936 et 1958⁹.

Que représentait la seconde enluminure maintenant disparue du manuscrit 1800 ?

Il est important de savoir que Tanguy IV du Châtel est bien connu des bibliophiles, dans la mesure où un certain nombre de manuscrits, dispersés dans diverses bibliothèques en France et à l'étranger, portent ses armes. Nous les trouvons ainsi sur le folio 5 verso de ce même texte *Les remèdes de l'une et l'autre Fortune* conservé à la bibliothèque nationale autrichienne de Vienne (fig. 5d et fig. 7). Elles sont ici associées aux armes de son épouse Jeanne Ragueneil de Malestroit. Or, cet ouvrage fut réalisé par Maître François pour Jacques d'Armagnac, qui posséda six manuscrits de sa main et quelques autres de son atelier. Nous pouvons par exemple citer le *Miroir historial* écrit en 1463 dont les deux premiers volumes sont conservés à la Bibliothèque Nationale de France et le troisième à la bibliothèque du Musée Condé à Chantilly. Cet ensemble comporte 506 miniatures et représente l'apanage de Maître François¹⁰. Jacques d'Armagnac fut arrêté pour trahison en 1476 après le siège de son château de Carlat. De nombreux manuscrits de sa bibliothèque échurent à Tanguy IV du Châtel qui entreprit d'en faire laver les blasons pour les recouvrir de ses armoiries. Notons que le *Miroir historial* est l'un des rares livres de Jacques d'Armagnac possédant la décoration héraldique intacte sur plusieurs pages. Le couple formé



7. Pétrarque, *Les remèdes de l'une et l'autre Fortune* (trad. Jean Daudin), Vienne, Bibliothèque Nationale d'Autriche, 2559, f° 5v°.



8. Pétrarque, *Les remèdes de l'une et l'autre Fortune* (trad. Jean Daudin), Vienne, Bibliothèque Nationale d'Autriche, 2559, f° 113.

par Tanguy IV du Châtel et Jeanne Raguenel de Malestroit s'intéressait manifestement à la littérature allégorique française mais aussi aux auteurs classiques latins et aux auteurs médiévaux italiens, dont Boccace et Pétrarque¹¹. Seules les armes de Tanguy IV du Châtel apparaissent sur le folio 6 du manuscrit conservé à la bibliothèque Méjanès. Cependant, le manuscrit étant mutilé, il n'est pas interdit de supposer que les armes de Jeanne de Raguenel de Malestroit figuraient sur l'enluminure manquante.

Le folio 5 verso du manuscrit conservé à Vienne et le folio 6 du manuscrit 1800 présente de nombreuses similitudes. Ils offrent en effet tous deux une roue de Fortune dont la composition générale et la disposition des personnages sont très semblables. Les deux miniatures

ont aussi en commun la délicatesse des éléments architecturaux de l'encadrement de la scène, ainsi qu'une certaine maîtrise de la perspective géométrique. Enfin, nous retrouvons à l'identique sur ces deux folios le quatrain désignant Fortune, *Fortune suis royne et deesse, Aquy monstre ma belle face, L'ung luy fait don, l'autre promesse, Tous l'honorent, chascun l'embrasse*. Le folio 113 du manuscrit conservé à la bibliothèque nationale de Vienne présente une scène très semblable à celle du folio 5 verso mais avec une variante notoire : la Mauvaise Fortune est désormais à l'œuvre (fig. 8). Elle présente sa face sombre après avoir tourné la roue. Nous découvrons le chaos engendré par son acte. À nouveau, un quatrain donne sens à cette scène, *Fortune suis, fiere maistresse, Aquy tourne ma laide face, L'un le pille, l'autre le laisse, Tous le moquent,*

chascun le chasse. Nous pouvons donc supposer que la seconde miniature du manuscrit 1800 conservé à la bibliothèque Méjanès présentait une iconographie de la mauvaise Fortune très similaire au folio 113 du manuscrit conservé à Vienne. Or, celui-ci est attribué par tous les spécialistes à l'atelier de Maître François. En 2014, ce dernier a fait l'objet d'une identification en la personne de François Le Barbier père, enlumineur et historien parisien, mentionné dans les sources entre 1455 et 1472¹². Mathieu Deldicque le distingue de François Le Barbier fils, attesté à partir de 1478 jusqu'à sa mort en 1501 et identifié au Maître de Jacques de Besançon. Le manuscrit 1800 semble suivre le parti décoratif de l'ouvrage conservé à la bibliothèque nationale de Vienne exécuté pour Jacques d'Armagnac. Ce livre

avait dû tant plaire à Tanguy IV du Châtel que celui-ci avait commandé sur ce même modèle au même artiste un projet identique.

Le manuscrit conservé à la bibliothèque Méjanès serait-il donc une copie du manuscrit de la bibliothèque nationale de Vienne, exécutée dans l'atelier de François Le Barbier pour Tanguy IV du Châtel?

De nombreuses œuvres sont attribuées par les archivistes paléographes de manière certaine à cet atelier. La question étant ouverte à l'heure actuelle pour le manuscrit conservé à la bibliothèque Méjanès, nous avons choisi de débiter notre réflexion à ce sujet en décrivant la palette de l'enlumineur de ce manuscrit, et en révélant sa manière de

marier et de superposer les couleurs. Notre objectif sera de comparer ultérieurement ces résultats à la palette et aux techniques utilisées par l'atelier de François Le Barbier dans des manuscrits bien identifiés afin de lever le doute sur l'attribution du manuscrit conservé à la Méjanès.

Description de la palette de l'enlumineur

Pour la représentation des fenêtres, des vêtements blancs, de la chair et du sol, le blanc de plomb ou carbonate basique de plomb, $2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$, a été utilisé alors que le fond blanc du cartouche correspond au parchemin probablement recouvert d'une couche de préparation. Nous savons en effet que les peaux subissaient au

préalable une succession de traitements destinés à les rendre aptes à recevoir l'écriture et la peinture. Ainsi, elles étaient soigneusement lavées, passées à la chaux, tendues sur des cadres et grattées à la lame puis à la pierre ponce; on les enduisait enfin de poudre de craie pour obtenir une surface bien blanche. Ce type de traitement est cohérent avec la présence de calcium détecté par spectrométrie de fluorescence des rayons X. Du plomb est aussi détecté sur l'ensemble des points analysés à l'exception du cartouche. Selon les macrophotographies mettant en évidence des zones altérées, on peut supposer qu'une première couche mince de blanc de plomb a été répandue sur toute la surface du parchemin afin d'éviter l'écaillage de la peinture et de l'or (fig. 9a).

Les cartographies réalisées par spectrométrie de fluorescence des rayons X des zones vertes de la miniature et des marges mettent en évidence l'élément cuivre, ainsi qu'en moindres proportions fer, silicium, aluminium et calcium. Il peut donc s'agir du carbonate basique de cuivre $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$ appelé malachite ou de l'acétate basique de cuivre $Cu(CH_3COO)_2 \cdot (Cu(OH)_2)$ nommé vert de gris. Selon le maximum du spectre d'absorbance, il semble que ce soit le vert-de-gris; cependant, ce spectre est large et il est donc difficile de conclure uniquement à partir des analyses spectroscopiques. En revanche, les recettes médiévales semblent confirmer notre hypothèse. Le livre de recette d'Antoine de Compiègne contient uniquement des recettes de préparation du vert-

de-gris, la malachite n'est pas mentionnée; notons de plus que ces recettes préconisent d'ajouter au vert-de-gris du suc de clématite afin d'en faire une couleur verte inoffensive et consistante à employer sur parchemin. Les autres éléments détectés (fer, aluminium, silicium et calcium) pourraient provenir de l'emploi d'une terre verte permettant d'obtenir des nuances de vert visibles sur les macrophotographies (fig. 9b et 9c).

Différents pigment et colorant rouges ont été utilisés. La couleur rouge des drapés de la miniature est obtenue grâce au colorant rouge brésil; le manteau de Pétrarque par exemple. Dans cette zone, la cartographie réalisée par spectrométrie de fluorescence X met en évidence la présence simultanée des éléments calcium et soufre (fig. 10a). Le rouge brésil a donc probablement été préparé sous forme de pigment laqué par précipitation sur une matière minérale telle que le gypse $CaSO_4$. Thompson révèle que la substitution de la craie par le gypse permet l'obtention d'une couleur rouge plus opaque. Notons enfin que plusieurs études menées sur les manuscrits du Maître Boucicaut, du Maître de Belford et du Maître d'Orose attestent de l'importance de ce colorant dans les ateliers parisiens des années 1400-1420¹³; l'utilisation de ce pigment laqué y a ensuite perduré dans la seconde moitié du XV^e siècle. Le vermillon a également été utilisé au sein du manuscrit 1800. Cependant, bien qu'il soit connu comme une couleur puissante de haute intensité et comme un pigment d'excellente qualité, le vermillon n'est utilisé ici que dans deux cas. D'une part, dans la miniature sous forme de mélange avec des pigments blancs et terreux pour donner une gamme de couleurs, du rose au brun, comme nous le décrivons plus loin. D'autre part, le vermillon est le pigment choisi pour réaliser les couleurs rouges des marges et des initiales décorées.

Le pigment bleu utilisé dans la miniature pour vêtir Pétrarque, Fortune et le roi a été identifié comme du bleu outremer $Na_6Ca_2[Al_6Si_6O_{24}]S_2$. Ce pigment était extrait à grands frais du lapis-lazuli, une pierre précieuse importée d'Afghanistan. Utiliser ce même pigment onéreux pour la robe du roi et pour les manches de



9a. Macrophotographie de la lettre du folio 6. Notez que la taille de chaque fleur est d'environ 4 mm.



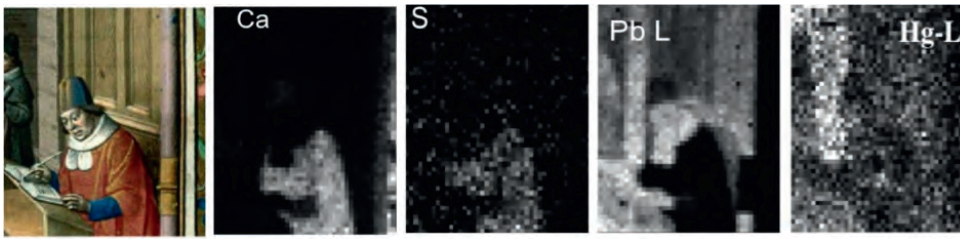
9b. Macrophotographie de la lettre du folio 6.



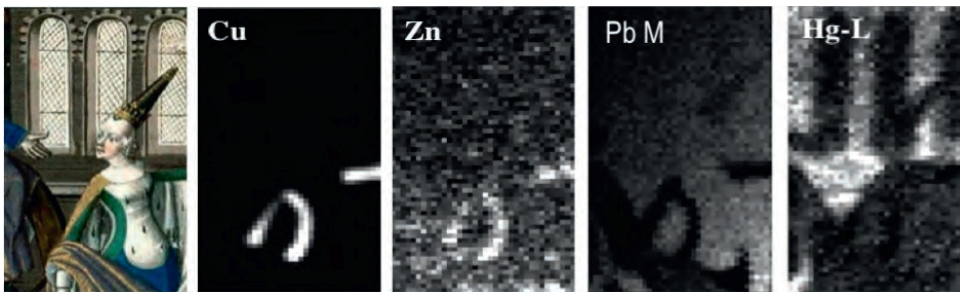
9c. Macrophotographie de la robe de Fortune.



9d. Macrophotographie du visage de Pétrarque. Notons que la taille du visage est 1 cm.



10a. Cartographie réalisée par spectrométrie de fluorescence X sur le personnage de Pétrarque.



10b. Cartographie réalisée par spectrométrie de fluorescence X sur le personnage de Fortune.

Pétrarque permet de tisser un lien étroit entre le roi, l'écrivain et son personnage. L'outremer est aussi additionné avec parcimonie au blanc de plomb pour donner une teinte bleu-tée au sol. En revanche, le bleu utilisé pour colorer les lettrines et pour représenter fleurs, et animaux au sein des marges est, non plus du bleu outremer, mais de l'azurite, un minéral à base de cuivre $2CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$. La moindre valeur esthétique de ce pigment est ainsi manifeste.

Description de quelques techniques de l'artiste

Utilisation de la feuille d'or et de la peinture d'or

Le statut supérieur de Fortune est aussi symboliquement marqué par l'utilisation d'or. Fortune indique en effet de la main gauche un cartouche matérialisé par un trait d'or. La tranche de la roue est aussi peinte de ce métal. Nous savons que l'or peut être appliqué sous forme de peinture, à l'aide de gomme arabique comme liant, ou déposé sous forme de feuilles très minces sur une couche de préparation. Ces deux techniques ont été utilisées dans le manuscrit, correspondant à des zones d'aspect visuel différent : au sein de la miniature, l'or paraît plus clair que dans les marges. Dans les

marges, du calcium est aussi présent dans les zones dorées, d'après la cartographie réalisée par spectrométrie de fluorescence des rayons X : nous pouvons donc supposer qu'une couche de préparation riche en calcium, telle que la calcite $CaCO_3$, a été utilisée pour appliquer des feuilles d'or. En revanche, au sein de la miniature, cette couche de préparation ne peut être détectée : l'or y est appliqué soit comme une peinture épaisse qui explique l'aspect lumineux du cadre du cartouche par exemple, soit de manière très fine pour éclairer les drapés. Un traitement multicouche des analyses permet l'estimation des épaisseurs d'or, de l'ordre de $1,5 \mu m$ pour le cartouche (peinture), elle est estimée à $0,1 \mu m$ au sein des marges (feuilles d'or).

Utilisation de rouge vermillon pour les couleurs sombres et les couleurs rosées

La présence du fer révèle l'utilisation de terres ocreuses pour représenter les couleurs brunâtres et ainsi pour matérialiser les ombres de la roue. L'imagerie par spectrométrie de fluorescence des rayons X met en évidence une forte teneur en mercure et en plomb pour l'ensemble mural situé à l'arrière de Fortune et de Pétrarque (fig. 10a et 10b). Les couleurs brunes de la miniature

semblent donc être obtenues grâce au mélange du rouge vermillon, du blanc de plomb et d'un colorant noir. On retrouve dans l'ouvrage de Thompson une référence à la préparation de la couleur brune en mélangeant des colorants noirs avec des pigments rouges et des pigments jaunes. Notons de plus que la présence de ces mélanges, comprenant pigments rouges et noirs, est caractéristique des pratiques artistiques de l'Europe du Nord de cette époque¹⁴. Les architectures rosées et les carnations sont de même réalisées à partir du rouge vermillon et du blanc de plomb.

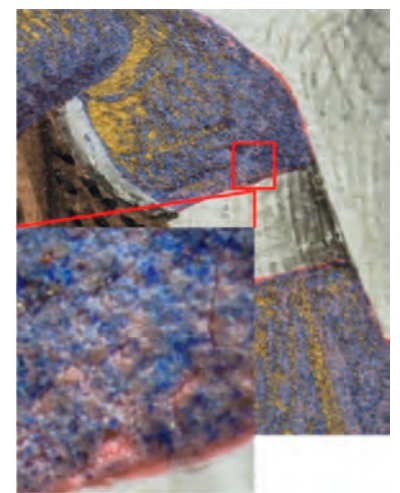
Superposition du rouge brésil et du bleu outremer pour réaliser la couleur violette

La couleur violette peut être obtenue soit par mélange de pigments rouge et bleu, soit par utilisation d'un colorant violet; les analyses chimiques ne nous permettent pas de conclure. Par contre, l'observation minutieuse des macrophotographies indique la présence de grains d'outremer sur une sous-couche rouge (fig. 11), probablement de rouge brésil, elle-même appliquée sur une couche de blanc de plomb. Il est intéressant de noter qu'il ne s'agit pas de la superposition de glaces translucides mais plutôt de la jux-

ta position optique du bleu des grains d'outremer opaques et de la couche de rouge brésil qui crée la teinte violette.

Réalisation des ombres et lumières

Enfin, nous avons porté une attention toute particulière sur la façon dont les ombres et les lumières sont générées dans la miniature. Pour certains détails, la lumière et les ombres sont réalisées sous forme de couches très minces. Regardons par exemple très attentivement le fruit rouge de la marge présenté sur la figure 12; la couleur rouge de ce fruit est obtenue par l'utilisation du rouge vermillon; une peinture dorée a été appliquée à gauche pour l'éclairer, et à droite un glacis de rouge brésil permet de créer un premier niveau d'ombre. Un quatrième pigment a été utilisé, le noir de carbone, pour une ombre plus sombre afin de représenter le trou du fruit. Sur les vêtements des personnages, un travail précis est également observé. En effet, la comparaison des spectres des zones claires et des zones sombres de la robe de fortune indique qu'une couche mince d'encre identique à celle utilisée pour le texte, est appliquée pour évoquer les ombres du drapé. Il est difficile de savoir si l'encre a également été utilisée pour modeler les ombres des visages car la taille du faisceau de rayons X ne permet pas de résoudre de tels détails. Cependant, les macro-



11. Macrophotographie réalisée afin de comprendre la couleur violette des drapés.



12. Illustration des ombres et des lumières réalisées pour figurer la pomme au sein de la marge.

photographies révèlent le même type de hachures grises ou brunes sur les visages et sur les vêtements, et donc probablement l'utilisation du même matériau (fig. 9d). Les lèvres inférieures, malgré la dimension réduite des visages, sont relevées par une ligne rouge. De plus, une ombre est bien souvent suggérée sous la lèvre supérieure comme cela est préconisé par Cennino Cennini. Ce raffinement dans le modelé des objets et des personnages, mais aussi dans la composition et dans l'ensemble du volume de la scène est à souligner et confirme le travail d'un atelier de qualité.

Perspectives

En croisant les analyses physico-chimiques et l'histoire du livre, nous avons dévoilé l'identité du commanditaire du manuscrit *Des remèdes et de l'une et l'autre Fortune* réalisé dans la seconde moitié du XV^e siècle et conservé à la bibliothèque Méjanès d'Aix en Provence. Il est de plus vraisemblable que Tanguy IV du Châtel et son épouse ont acquis ce manuscrit auprès de l'atelier de Maître François. Cependant, la question de l'attribution de cet ouvrage à un atelier reste ouverte. Afin de poursuivre la réflexion à ce sujet, nous avons caractérisé finement la palette de l'enlumineur et ses pratiques artistiques. D'après nos analyses, la palette est restreinte à 7 pigments et colorants, le blanc de plomb, le vert-de-gris, le bleu outremer, l'ocre, le

rouge vermillon, le rouge brésil et le noir de carbone; ainsi qu'une encre pour les ombres. Il est important de comprendre que l'intensité des couleurs vives bleue, verte et rouge est obtenue par application d'un unique pigment ou colorant. En revanche, les tonalités dominantes de brun, de beige rosé et de violet des ensembles muraux, des modelés du visage et des drapés sont réalisées en ajoutant une couleur rouge aux bases sombres et blanches. Nous souhaitons désormais comparer ces résultats à la palette et aux techniques utilisées par l'atelier de Maître François dans des manuscrits bien identifiés afin de lever le doute sur l'attribution du manuscrit conservé à la Méjanès. Au-delà, nous souhaitons, à travers ces études, obtenir une image représentative des couleurs et des techniques picturales de l'œuvre rassemblée sous le nom de Maître François, en conjuguant différentes disciplines. L'enluminure parisienne fut dominée dans la seconde moitié du XV^e siècle par deux principaux groupes de peintres de manuscrits. Le premier d'entre eux est formé par le Maître de Dreux de Budé et par le Maître de Coëtivy et est aujourd'hui bien connu. En revanche, des incertitudes demeurent quant aux attributions des miniatures réalisées autour des années 1460 et 1480 par le Maître de Jean Rolin puis par Maître François. Nous escomptons de plus procurer des indices sur les collaborations entre ateliers. Il semble en effet que le Maître de Jean Rolin et le Maître de Coëtivy aient été en contact par

échange de modèles. Il nous apparaît donc aujourd'hui indispensable d'examiner au plus près ces œuvres en croisant littérature et chimie afin de décrire au mieux les ateliers florissant à l'aube de la Renaissance.

NOTES

* Avec la participation de Valérie Gontero-Lauze (Aix Marseille Université, EA 4235 CIELAM), Matthias Alfeld, Sophie Rochut, Laurence de Viguier, Philippe Walter (Sorbonne Universités, Université Paris 06, CNRS, UMR 8220 LAMS), Sophie Astier (Bibliothèque de l'Alcazar, Marseille).

Nous tenons à remercier chaleureusement le personnel de la bibliothèque Méjanès de leur disponibilité et de leur aide précieuses, et en particulier les conservateurs du fonds ancien, Ingrid Astruc, Aurélie Bosc et Philippe Ferrand.

1. N. Mann, « La Fortune de Pétrarque en France : Recherches sur le *De Remediis* », *Studi Francesi*, 37 (1969) 1-15.
2. P.-M. Bertrand, « La Fortune mi-partie : un exemple de la symbolique de la droite et de la gauche au moyen âge », *Cahiers de Civilisation Médiévale*, 40, 160 (1997) 373-9.
3. L. de Viguier *et al.*, « XRF and reflectance hyperspectral imaging on a 15th century illuminated manuscript: combining imaging and quantitative analysis to understand the artist's technique », *Heritage Science* (2018) 6:11.
4. I. Villela-Petit, « Les Couleurs de l'enluminure : Recettes de Michelino Da Besozzo et d'Antoine de Compiègne », *Revista de Historia Da Arte*, série W, 1 (actes du colloque organisé par la Faculté des sciences et techniques de l'Universidade Nova de Lisbonne, 2009) 86-101.
5. C. Cennini, *Le Livre de l'art (Il Libro Dell'arte) : Traduction critique, commentaires et notes par Colette Déroche* (Paris) 1991.
6. D.V. Thompson, *The Materials and Techniques of Medieval Painting*, (Londres) 1956.
7. F.-A.A. de La Chesnaye and D. Bois, *Dictionnaire généalogique, héraldique, chronologique et historique* (Paris) 1757.
8. G.R. de Soutrait, *Armorial du Bourbonnais* (Moullins) 1857.
9. S. Estève-Carrara, « Bruno Durand (1890-1975) », *Bibliothèque de l'École des chartes*, 134, 2 (1976) 453-7.
10. F. Avril et N. Reynaud, *Les Manuscrits à Peintures en France 1440-1520* (Paris) 1993.
11. R. Claert, « Un couple de bibliophiles bretons du XV^e siècle : Tanguy (IV) du Châtel et Jeanne Ragueneul de Malestroït », *Le Trémaizan des Du Châtel : du château fort à la ruine* (Brest) 2006.
12. M. Deldicque, « L'enluminure à Paris à la fin du XV^e siècle : Maître François, Le Maître de Jacques de Besançon et Jacques de Besançon identifiés? », *Revue de l'art* 183 (2014) 9-18.
13. P. Roger, I. Villela-Petit et S. Vandroy, « Les Laques de Brésil dans l'enluminure médiévale : reconstitution à partir de recettes

anciennes », *Studies in Conservation*, 48, 3 (2003) 155-70.

14. R. Billinge *et al.*, « Methods and Materials of Northern European Painting in the National Gallery, 1400-1550 », *National Gallery Technical Bulletin*, 18 (1997) 6-55.

ABSTRACT

Florence Boulc'h: Several Secrets of a Petrarch Manuscript Revealed by the Intersection of Literature and Chemistry

In 1366, Petrarch wrote an ambitious work, *De Remediis Utriusque Fortunae*, which is composed of 254 dialogues concerning the reactions to adopt in the face of life's vagaries. This work was translated into ancient French in 1380 by Jean Daudin, under the title, *Les Remèdes de l'Une et l'Autre Fortune (Remedies to Adverse and Prosperous Fortune)*. Seven manuscripts of this translation are currently known, including the manuscript in the Bibliothèque Méjanès in Aix en Provence that is dated from around 1460. This richly illuminated manuscript raises several questions. Who commissioned it? What did the second illumination that has since disappeared represent? What workshop made the miniature of folio 6?

In order to shed some light on these questions, an interdisciplinary project was launched in June 2015. It was based on the complementary aspect of two very distinct disciplines: literature and chemistry. By correlating physio-chemical analyses and the history of the book, we have unveiled the identity of the benefactor. It is likely that Tanguy IV du Châtel and his wife acquired this manuscript from the studio of Master François. However the question of the attribution of this work to a workshop remains open. In order to pursue the deliberation on this subject, we have been concerned with carefully characterizing the illuminator's palette and with revealing his manner of combining and superimposing colors.

Florence Boulc'h, Maître de conférences, Aix Marseille Université CNRS, UMR 7246 MADIREL Centre de St-Jérôme 13397 Marseille cedex 20