

La lumière révélatrice. Qu'avons-nous appris sur les portraits du roi Jean III Sobieski grâce aux analyses utilisant le rayonnement optique ?

Monarque exceptionnel, le roi de Pologne Jean III Sobieski fut non seulement un chef d'armée victorieux, mais aussi un homme de vaste culture, un amateur des arts et des sciences et un protecteur des artistes. Il unissait aux talents de guerrier la passion de la lecture et l'amour des beaux-arts. Il voulait s'inscrire dans la mémoire commune comme un chef de guerre invincible. Inspirée des héros antiques, cette image fut délibérément créée par le roi à travers un programme iconographique des résidences, soigneusement élaboré (décors picturaux et sculpturaux, intérieurs, tableaux).

Sa politique culturelle et artistique différait de celle de ses prédécesseurs qui, pour réaliser des projets artistiques coûteux, faisaient venir à la cour des peintres étrangers. Le roi Jean III, lui, se donna pour mission de développer des talents locaux. Il entreprit de créer à Wilanów une première académie de peinture de la République¹ et finança des bourses pour permettre aux futurs professeurs de peinture polonais d'étudier à l'étranger. Parmi ses protégés, il y avait Jan Reisner, Jerzy Eleuter Siemiginowski et Michał Probener², élèves d'Accademia di San Luca à Rome. Ceux-ci employaient comme aides et apprentis des membres de guildes de peinture polonaises dont les noms nous sont parvenus grâce aux documents conservés dans les archives³.

La cour royale accueillit également des artistes européens : les Français Claude Callot, Alexandre-François Desportes et Henri Gascar, les Italiens Michelangelo Palloni et Martino Altomonte ou le peintre de batailles flamand Ferdinand van Kessel. Le roi eut

¹ J. K. Haur, *Skład albo skarbiec znakomitych sekretów oekonomiej ziemiańskiej...*, Kraków, 1689, p. 357.

² M. Karpowicz, « Stypendiści królewscy w Rzymie », *Primus inter Pares – katalog wystawy*, Wilanów, 2013, p. 109-113.

³ W. Fijałkowski, « Jan III Sobieski i jego mecenat artystyczny », *Studia Wilanowskie I*, Warszawa, 1977, p. 7-61.

aussi recours à des portraitistes polonais reconnus tels que Daniel Schultz ou Jan Tretko dit Tricius.

Une des missions essentielles des peintres de la cour consistait à célébrer la gloire du grand monarque, notamment en faisant des portraits de lui et de sa famille pour répondre à des besoins propagandistes et dynastiques. Après la victoire de Vienne, la renommée de Jean III Sobieski fut telle que ses portraits, popularisés auprès de la haute et petite noblesse, furent souvent réalisés en dehors de la cour, voir en dehors de la République. Ils resteront aussi nombreux après sa mort et continueront à nourrir la légende du dernier roi victorieux de Pologne jusqu'au XX^e siècle.

Dispersés partout dans le monde, ces portraits constituent aujourd'hui un ensemble riche, très intéressant et toujours ouvert, composé de toutes sortes de représentations, décrites et classées par les historiens de l'art⁴.

Malheureusement, les effigies réalisées à la cour appartenant à la riche collection de tableaux du roi, comme toutes les œuvres d'art qu'il avait réunies, furent dispersées après sa mort. Les héritiers du Palais de Wilanów, pour honorer la mémoire de Jean III, cherchaient à reconstituer cette collection en amassant des souvenirs du roi et en achetant ses portraits. Aujourd'hui, 300 ans après la mort de Jean III, malgré les listes d'inventaires conservées, bien qu'incomplètes, il est extrêmement difficile de retracer l'historique des portraits royaux et d'établir le lieu et la date de leur création. Au fil des siècles, ils furent objet de différentes transactions, modifications et rénovations, plus ou moins professionnelles. Généralement non signés, ils sont d'autant plus difficiles à identifier et à attribuer. Certains portraits, comme nous l'avons déjà mentionné, furent réalisés à la cour par des peintres polonais, d'autres par des artistes étrangers accueillis dans des résidences royales, d'autres encore en dehors de la cour, voire en dehors de la Pologne.

⁴ Pour ne citer que quelques-uns de nombreux ouvrages consacrés à ce sujet : K. Gutowska-Dudek, « Portrety wielkiego i niezwykłego króla Jana III i ich rola w kreowaniu obrazu jego triumfów militarnych i planów dynastycznych », *Primus inter Pares – katalog wystawy*, Wilanów, 2013, p. 93–99. T. Pocheć-Perkowska, *Portrety Jana III Sobieskiego i jego rodziny – katalog wystawy z okazji 300-lecia Wilanowa*, nr kat. 8, Warszawa, 1983, p. 33. J.T. Petrus, « O prywatnych portretach Jana III », *Folia Historiae Artium*, XXI, 1985, p. 141.

En 2012, les historiens de l'art et les conservateurs du Musée du Palais du roi Jean III à Wilanów ont lancé un projet de recherche pluridisciplinaire baptisé « Tous les visages du roi ». Le projet s'inscrit dans le programme muséal « Monumentum Sobiescianum », consacré au roi Jean III et à sa famille. Il vise à réunir du matériel comparatif pour étudier et classer les différentes techniques et méthodes utilisées dans les portraits non signés du roi Jean III et de sa famille conservés dans les collections du Musée du Palais de Wilanów et réalisés probablement du vivant du roi. Les informations recueillies permettront dans le futur de les attribuer à des artistes ou à des ateliers de peinture précis. Nous chercherons également à étudier les techniques et les méthodes de travail utilisées par les peintres de la cour locaux et à déterminer la nature et l'origine des matériaux employés.

Notre approche se veut interdisciplinaire et multidirectionnelle. Elle combine les moyens utilisés dans les sciences humaines – analyses stylistiques, enquêtes archivistiques et investigations historiques – avec le potentiel offert par les sciences exactes et naturelles, notamment la physique et les méthodes de recherche les plus récentes utilisant le rayonnement optique et la spectroscopie, technique permettant d'obtenir et d'analyser le spectre émis par la matière soumise à un rayonnement.

L'instrument naturel d'analyse de la lumière et de l'image est l'œil humain. Il est capable de percevoir uniquement une partie du spectre de rayonnement électromagnétique, qui est la lumière visible. C'est ainsi que nous pouvons admirer le monde, les couleurs et les œuvres d'art. La méthode de base utilisée par les conservateurs d'œuvres d'art est donc l'analyse visuelle de la surface d'un monument à la lumière du jour diffuse, à l'œil nu ou à l'aide d'un instrument grossissant (d'une loupe ou d'un microscope). Mais l'œil humain peut être remplacé par un instrument capable de capter d'autres rayonnements que la lumière visible, par exemple les infrarouges et les ultraviolets. Nous pouvons alors littéralement voir l'objet observé sous un autre jour et recueillir plus d'informations. Il est ainsi possible de pénétrer la matière et de l'étudier de l'intérieur. Les rayonnements émis par un objet soumis à l'action d'une haute énergie peuvent être analysés à l'aide d'un spectroscope.

Les techniques de spectroscopie permettent notamment de caractériser les composés et les éléments chimiques composant les

pigments de peinture, mais aussi les éléments traces caractéristiques des minéraux utilisés comme matière de remplissage dans les couches de préparation. Non-destructives ou micro-destructives, ces techniques avancées sont généralement complémentaires avec les méthodes traditionnelles nécessitant le prélèvement d'échantillons pour analyses chimiques ou stratigraphiques.

Le projet « Tous les visages du roi » a commencé par l'analyse comparative de quatre portraits du Jean III réalisés par des peintres anonymes.

Cet article présente les résultats de l'analyse des deux d'entre eux : du Portrait du roi Jean III en couronne de laurier (Wil. 1348) et d'une copie réduite de ce portrait (Wil. 1197), considérée comme réplique d'atelier.

Sur les deux portraits, le roi est représenté en buste, jusqu'à la taille. Son visage, de trois quarts, est légèrement tourné à droite et ses yeux fixent le spectateur. Il porte un habit à l'antique : une armure romaine avec un gorgonéon sur la poitrine. Il est coiffé d'une couronne de laurier et couvert d'un paludamentum retenu à l'épaule droite par une fibule décorative. Son cou est découvert. L'armure laisse apparaître un col plissé, vert sur le premier des portraits, blanc sur le second. Le fond est sombre et lisse dans les deux cas. Sur le



Fig. 1. Portrait du roi Jean III, Wil.1348, artiste inconnu, XVII^e siècle, 78 x 60 cm, avant restauration



Fig. 2. Portrait du roi Jean III, Wil.1197, artiste inconnu, XVII^e siècle (?), 48 x 37 cm, avant restauration

portrait plus grand, en arrière-plan, à droite, on aperçoit une couronne. Les deux tableaux sont peints dans des tonalités brunes et dorées, avec deux accents rouges dans l'axe de la composition : la bouche et une broche décorative sur le plastron de l'armure. Ils reproduisent la représentation iconographique de Jean III en « Mars de la Sarmatie », fréquente après la victoire de Vienne de 1683.

En effectuant des diagnostics de conservation et des analyses physico-chimiques et en comparant la technique et la technologie d'exécution de ces deux portraits, nous avons tenté de répondre à plusieurs questions. Le portrait plus petit est-il vraiment une réplique d'atelier du portrait plus grand ? Les deux portraits datent-ils de la même époque ? Ont-ils le même auteur ou bien le portrait plus petit est une copie postérieure du portrait plus grand ? Nous espérons qu'après avoir réuni plus de matériau comparatif, nous saurions également déterminer si les deux portraits furent réalisés à la cour royale ou bien, l'un d'eux, conformément à l'inscription au revers, fut peint à Venise.

L'historique des portraits en question n'est pas bien documenté. Il peut être retracé grâce à des inscriptions au revers, à des étiquettes de musées et à des mentions d'inventaires conservées.

Le portrait plus petit (Wil. 1197) provient probablement de la collection d'Aleksandra et d'August Potocki. Il fut inscrit pour la première fois dans l'inventaire du Palais de Wilanów en 1877 sous le numéro 630 (p. 63).

Le tableau plus grand (Wil. 1348) présente une inscription sur papier collée sur le châssis : « N058/ Portait du roi Jean III Sobieski fait en Venise ».



Fig. 3. Au revers, sur le châssis, une inscription sur papier blanc : « N058/ Portret Króla Jana Sobieskiego, półfigura, namalowany w Wenecji » (« Portrait du roi Jean Sobieski en demi-figure peint à Venise »)

L'inscription date probablement du XIX^e ou du début du XX^e siècle. Ses sources sont inconnues. Nous savons que le tableau fit d'abord partie de la collection de la famille des Potocki, puis de celle des Branicki dans leur domaine de Roś⁵. Il entra dans la collection de Wilanów en 1928. À en croire les marquages sur le châssis (9, 67 et 16), il changea plusieurs fois de numéro d'inventaire. En 1886, il portait le numéro 127. Le numéro actuel, Wil. 1348, lui a été attribué dans les années 90 du XX^e siècle.

Les deux portraits ont été restaurés en 2012⁶. Leur état de conservation devait être amélioré. Leur surface était sale et couverte de couches épaisses de vernis noircis. Il fallait les rafraîchir, les renforcer technologiquement et structurellement, éliminer les instabilités et empêcher les nouvelles dégradations.

Les diagnostics de routine consistaient notamment à les observer sous différentes lumières : à la lumière visible, à l'ultraviolet et à l'infrarouge. La structure de la surface a été examinée au microscope. L'examen à l'ultraviolet a fait apparaître de nombreux traitements de conservation antérieurs : des retouches et des repeints



Fig. 4. Analyse par rayonnement ultraviolet

⁵ T. Pocheć-Perkowska, « Dzieje Zbioru malarstwa z Rosi w galerii wilanowskiej w świetle danych archiwalnych », *Studia Wilanowskie*, VII, Warszawa, 1981, p. 19-26.

⁶ La restauration a été effectuée par les conservateurs de l'Atelier de conservation des peintures du Musée du Palais du roi Jean III à Wilanów : Karolina Grams, Agnieszka Maria Sędzimir et Agnieszka Pawlak.

(taches sombres sur les photos). Une fluorescence verdâtre intense, formant une sorte de voile sur la surface des tableaux, est due à une couche épaisse de vernis anciens.

Malheureusement, les archives ne disent rien sur les interventions de restauration précédentes, seule la documentation des travaux réalisés à Wilanów en 1961 sur le portrait plus petit (Wil. 1197) s'étant conservée⁷. Après l'enlèvement d'un ancien doublage à la colle de pâte, le tableau avait été alors rentoilé à la cire-résine. Les vernis anciens et les repeints avaient été également retirés.

Le passé du portrait plus petit fut mouvementé. Il fut d'abord considérablement réduit (coupé inégalement), puis agrandi par l'ajout du fragment d'une autre œuvre en haut. Le doublage à la colle de pâte, effectué à cette époque-là, sera enlevé lors de la restauration mentionnée ci-haut. Il n'est donc pas exclu qu'initialement, ce tableau avait les mêmes dimensions que le portrait plus grand.

Le portrait plus grand (Wil. 1348) a conservé son doublage ancien à la colle de pâte, réalisé probablement en XIX^e ou au début du XX^e siècle. Les bords de tension des deux portraits ayant été coupés, leurs dimensions originales sont impossibles à déterminer. Dans le portrait plus grand, des bandes de papier ont été collées en périphérie de la toile, ce procédé étant traditionnellement utilisé lors de la mise en tension sur châssis après le doublage (en France par exemple).

En 2012, sept échantillons ont été prélevés sur les deux tableaux pour les analyses micro-chimiques et stratigraphiques en laboratoire⁸.

Les analyses ont été effectuées à l'aide d'un microscope électronique à balayage (SEM) équipé d'un détecteur de rayons X (EDS), qui, en captant les rayonnements X émis, permet d'étudier la composition en éléments et la microstructure de l'échantillon.

⁷ Dossier de conservation n° 552/k, 1961, fonds du Service de documentation et de numérisation du Musée du Palais du roi Jean III à Wilanów.

⁸ Badanie pigmentów i stratygrafii obrazów z Wilanowa (rapport d'analyses), 2011, p. 42–63, manuscrit, fonds du Service de documentation et de numérisation du Musée du Palais du roi Jean III à Wilanów. Les analyses de laboratoire, dont les analyses micro-chimiques et stratigraphiques, ont été effectuées par Sylwia Pawełkiewicz, conservateur d'œuvres d'art, et Artur Borkowski, chimiste analyste du Laboratoire EAZ. Les analyses SEM-EDS ont été effectuées par Marek Wróbel du Laboratoire de la Chaire de géologie de l'ingénieur du Département de géologie de l'Université de Varsovie.

La méthode de diffraction des rayons X sur poudre (XRDP) a été également utilisée⁹. Le champ d'étude a été élargi grâce à l'utilisation de la méthode de spectroscopie sur plasma induit par laser (LIBS)¹⁰, qui a permis d'analyser de manière micro-destructive 17 points supplémentaires sur la surface des tableaux.

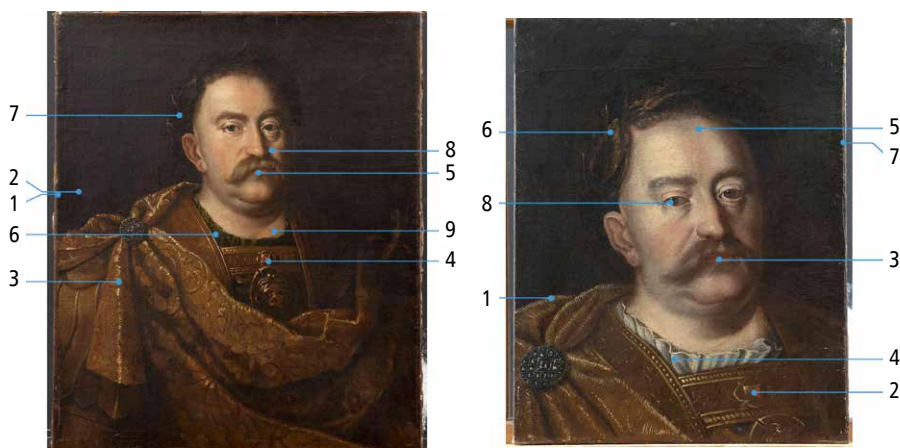


Fig. 5. Points analysés par LIBS

Le principe de la spectroscopie LIBS consiste à focaliser une impulsion lumineuse énergétique à la surface d'un échantillon solide et à analyser spectralement l'émission lumineuse du plasma produit par l'ablation de celui-ci à l'aide d'un dispositif de collection de lumière renvoyant cette dernière dans un spectromètre.

Toutes les analyses LIBS ont été effectuées de manière stratigraphique : des « tirs » laser ont été dirigés sur les endroits indiqués par le conservateur jusqu'à la disparition totale du signal analytique. Les impulsions laser ont ainsi traversé les couches picturales successives pour atteindre la préparation et le support.

Le nombre d'impulsions laser nécessaires dépendait de l'épaisseur de la couche picturale et de la couche de préparation et oscillait entre 50 et 100. Le cratère laissé sur la surface du tableau (micro-ablation) mesurait, selon le nombre de tirs, de 100 à 300 µm.

⁹ Les analyses ont été effectuées par Alicja Rafalska-Łasocha du Département de Chimie de l'Université Jagellonne au moyen des installations de l'Équipe d'analyses structurales par diffraction sur poudre de la Chaire de cristalochimie et de cristalophysique.

¹⁰ Les analyses LIBS ont été effectuées par Wojciech Skrzeczanowski et l'Institut d'optoélectronique de l'Académie technique militaire de Varsovie.

Chaque tir permettait d'obtenir un signal analytique correspondant au spectre du rayonnement du plasma émis par la surface du tableau à différents niveaux : chaque nouvelle impulsion creusait le tableau plus en profondeur, la couche supérieure s'étant volatilisé sous l'action de l'impulsion précédente¹¹.

Le rayonnement laser

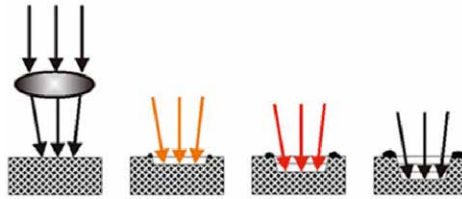


Fig. 6. Représentation schématique des analyses stratigraphiques (élaborée par Wojciech Skrzeczanowski)

La méthode LIBS permet de caractériser uniquement la composition en éléments : les résultats obtenus, pas toujours concluants, nécessitent donc des interprétations laborieuses et méticuleuses. Les coupes stratigraphiques traditionnelles sont alors très utiles. Elles ont démontré que les deux tableaux présentent une même organisation simple des couches technologiques : la peinture a été appliquée, selon les endroits, en une ou plusieurs couches, sur une épaisse couche de préparation rouge-ocre. Les analyses chimiques et la microscopie électronique à balayage ont permis d'identifier les pigments minéraux terreux suivants provenant de gisements naturels : les aluminosilicates Fe-Al-Si, le carbonate de calcium CaCO_3 (craie probablement) et la céruse (blanc de plomb) – $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$.

Les analyses LIBS ont confirmé que dans les deux portraits la préparation avait été probablement appliquée en plusieurs couches épaisses (de 2 à 4). Elles ont révélé la présence du fer, de l'aluminium et du silicium, mais aussi du calcium et du plomb, en conformité avec les analyses chimiques précédentes. Elles ont également détecté des traces du titane et du magnésium, dont les oxydes se retrouvent dans les gisements de minerais de fer et dans les roches magmatiques et sédimentaires. Les analyses par diffraction des

¹¹ E. Modzelewska, A. Pawlak, W. Skrzeczanowski, « Badanie obrazów sztalugowych metodą LIBS z wykorzystaniem analizy statystycznej », actes du 6e Colloque « Promieniowanie optyczne: oddziaływanie, metrologia, technologie », tenu du 28 au 30 mai 2014 à Baranów Sandomierski, Wydawnictwo Książkowe Instytutu Elektrotechniki, 2014, p. 115-140.

rayons X sur poudre ont mis en évidence la présence de la kaolinite $\text{Al}_4[\text{Si}_4\text{O}_{10}](\text{OH})_8$, en confirmation des résultats précédents.

Dans la couche picturale des deux portraits, dans les zones ocrées, rouges et brunes, des pigments terreux ferreux ont été principalement identifiés.

Les empâtements jaunes, utilisés par l'artiste pour rendre le jeu de lumière sur les reliefs décoratifs de l'armure, furent effectués au jaune de plomb et d'étain. Pour épaissir la peinture, l'artiste y ajouta un peu de craie et de l'argile (de la kaolinite).

Le jaune de plomb et d'étain était utilisée dans la peinture européenne du XV^e à la 1^{re} moitié du XVIII^e siècle (au XVIII^e plus rarement)¹². Cette information est particulièrement importante pour les tableaux non attribués : dans notre cas, elle confirme l'hypothèse que les deux portraits furent réalisés au XVII^e siècle.

Dans les deux portraits, la carnation fut rendue à l'aide de craie (carbonate de calcium CaCO_3) et de céruse $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$ mélangée avec un peu de cinabre ou de vermillon synthétique – HgS ; il n'est pas exclu aussi que, pour renforcer la couleur, l'auteur a employé du minium synthétique Pb_3O_4 . Le noir végétal, la suie et le noir d'os ont été également identifiés.

Il est extrêmement intéressant de comparer les coupes stratigraphiques et les diagrammes LIBS illustrant la disposition des différentes couches technologiques.

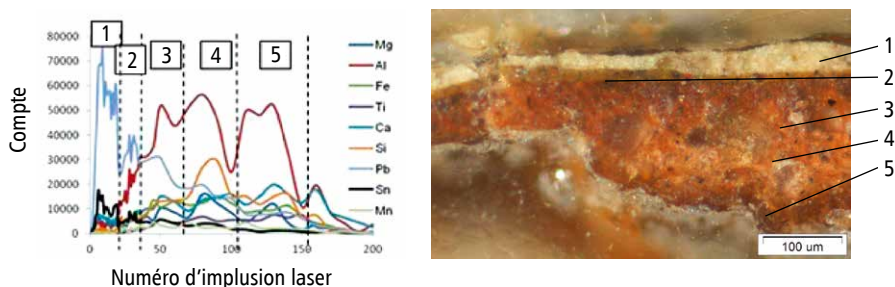


Fig. 7. Le portrait plus petit (Wil. 1197). À gauche, stratigraphie complète de la structure : couches picturales et couches de préparation au point d'analyse 1 (empâtement jaune) ; à droite, disposition des différentes strates (1, 2, 3, 4) : de couches picturales (1 et 2) et de couches de préparation (3, 4 et 5)

¹² H. Kühn, « Lead-Tin Yellow », *Artists' Pigments: a Handbook of their History and Characteristics*, vol. 2, Archetype Publications, London, 2012, p. 86. E. West Fitzhugh, « Red Lead and Minium », *Artists' Pigments a handbook of their history and characteristics*, vol. 1, Archetype Publications, London, 2012, p. 122.

La figure 7 représente la stratigraphie complète et la composition en éléments chimiques pour la partie avec l'empâtement jaune du portrait plus petit, à côté de la photo d'une coupe de l'échantillon prélevé au même endroit. Le diagramme confirme la présence du jaune de plomb et d'étain dans les couches supérieures (un fort signal du plomb Pb et de l'étain Sn pour les 30 premières impulsions au niveau des strates 1 et 2). Dans la préparation, le signal de l'étain Sn diminue pour faire place au signal de l'aluminium Al, du silicium Si, du fer Fe et du calcium Ca, la présence du titan Ti étant également notable. Le tracé de la ligne de l'aluminium peut indiquer que la préparation fut appliquée en deux, voir en quatre, fois. Les lignes du silicium et du fer suivent celles de l'aluminium.

Les analyses LIBS ont permis de tirer des conclusions intéressantes concernant les pigments utilisés dans les deux tableaux pour peindre les éléments rouges : la bouche et la broche décorative¹³. Dans les deux cas, la bouche a été peinte au mélange de cinabre (ou de vermillon) et de rouges ferreux principalement, mais aussi, probablement, de rouges organiques, de céruse et de minium, la proportion du cinabre par rapport au minium étant très basse. Quant à la broche, le mélange avait la même composition, mais la proportion du minium et du cinabre (du vermillon) s'est inversée, le signal du cinabre étant de loin plus fort que celui du minium. Les figures 8 et 9 ci-dessous présentent les diagrammes correspondants.

Étant donné que le cinabre, même sous sa forme synthétique, était à l'époque très cher, on le mélangeait souvent avec du minium moins cher et d'usage courant. Pourtant, dans ce cas, probablement pour mettre en valeur la préciosité du bijou, le peintre a employé cette matière coûteuse en plus grande quantité¹⁴.

¹³ Ce problème a été présenté au 6e Colloque « Promieniowanie optyczne: oddziaływanie, metrologia, technologia », tenu du 28 au 30 mai 2014 à Baranów Sandomierski, et au 21e Congrès international de la photonique à Munich. E. Modzelewska, A. Pawlak, W. Skrzeczanowski, J.A. Marczak, A. Selerowicz, « The LIBS method in oil painting examination based on examples of analyses conducted at the Wilanow Palace Museum », Proceedings of the 21st International Congress on Photonics, DOI: 10.1117/12.2020694, SPIE Proceedings, vol. 8790, http://spie.org/x648.html?product_id=2020694.

¹⁴ J. Czernichowska, « O Uczonym przy pulpicie i Dziewczynnie w ramie obrazu Rembrandta van Rijn: historia, technologia, konserwacja », Warszawa, 2013. L'auteur de cette thèse d'habilitation fait remarquer qu'en Hollande du XVII^e siècle, célèbre pour la fabrication de pigments, à côté du vermillon naturel à base de cinabre HgS, très cher, un vermillon falsifié par ajout du minium était également vendu. Il serait intéressant, par ailleurs, de savoir d'où provenaient les matériaux de peinture utilisés dans l'atelier de Wilanów.

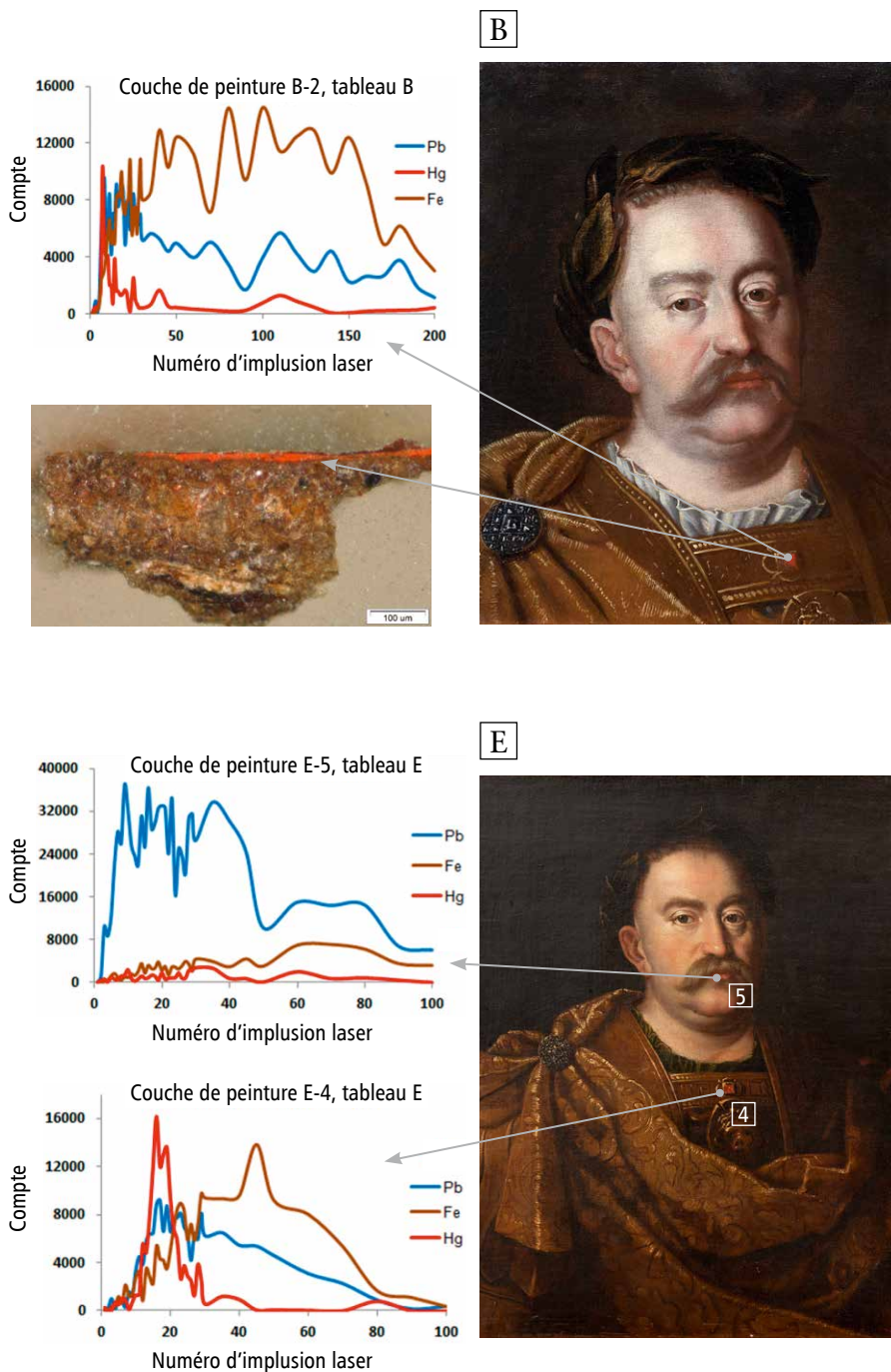


Fig. 8. Répartition du cinabre (du mercure) dans les rouges : en haut, pour le portrait plus petit (Wil. 1197), en bas, pour le portrait plus grand (Wil. 1348)

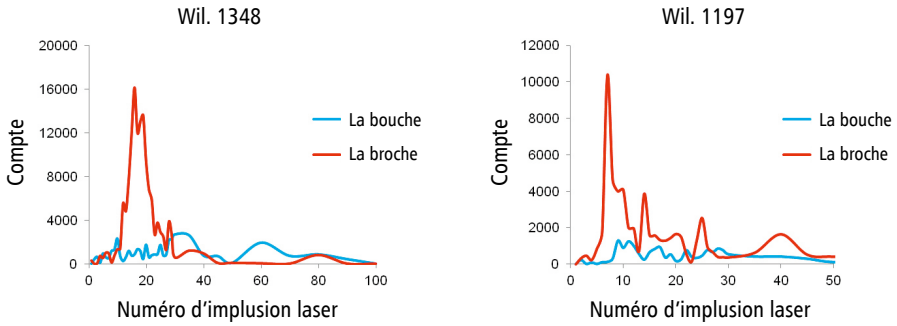


Fig. 9. Répartition du cinabre (du mercure) dans les rouges : à gauche, pour le portrait plus grand (Wil. 1348), à droite, pour le portrait plus petit (Wil. 1197)



Fig. 10. Le portrait plus grand (Wil. 1348) après restauration : le repeint vert au niveau du col a été enlevé

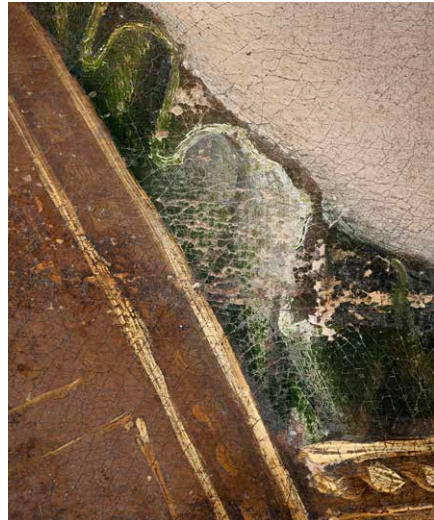


Fig. 11. Fragment du portrait plus grand (Wil. 1348) en cours de restauration : le blanc émerge du vert du col

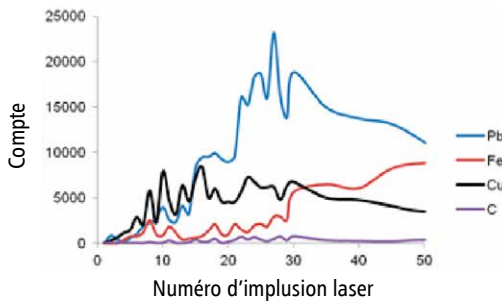


Fig. 12. Stratigraphie de la couche picturale au niveau du col blanc / vert

Enfin, les analyses LIBS ont révélé aux conservateurs l'existence d'un repeint dans la zone du col vert dans le portrait plus grand (fig. 10, 11 et 12). Les forts signaux émis par le cuivre dans la couche supérieure et par la céruse dans la couche inférieure laissaient supposer que la peinture verte avait été superposée à la peinture blanche. L'œil du conservateur a confirmé ces observations spectroscopiques. Un allègement du vernis et de la fine couche verte effectué à cet endroit au début des travaux a fait apparaître les plis blancs. Le collet était donc à l'origine blanc, comme celui sur le portrait plus petit. Sur les deux portraits, le visage semble « encastré » dans le buste préexistant. Il s'agissait donc probablement d'une production en série, les légères différences stylistiques étant dues à des modifications et interventions ultérieures : nettoyages abusifs, surpeints, retouches de lacunes, etc. Il n'est pas exclu pour autant que les visages furent réalisés par les deux peintres différents travaillant dans le même atelier.

La méthode de diffraction des rayons X sur poudre (XDRP)¹⁵ a confirmé les résultats des analyses précédentes. Pour les deux tableaux, la présence du jaune de plomb et d'étain du type I Pb_2SnO_4 , caractéristique de la peinture européenne du XVII^e siècle, fréquent aussi dans la peinture polonaise, a été identifiée.

Les images diffractionnelles des échantillons prélevés au niveau du visage étaient aussi quasiment identiques. Elles ont révélé la présence de la céruse – d'un carbonate de plomb alcalin (II) $2PbCO_3Pb(OH)_2$ à structure de hydrocérusite précisément –, mais aussi du carbonate de calcium naturel $CaCO_3$ et des traces de la barytine¹⁶. Elles ont infirmé la présence de cristaux de malachite dans les parties vertes, en suggérant que le cuivre Cu contenu dans les verts du glacis était d'origine organique. Les images diffractionnelles pour les deux tableaux étaient très semblables, mais les composés chimiques précis n'ont pas pu être identifiés.

Les analyses physico-chimiques effectuées permettent d'estimer que, selon toute probabilité, vu la composition chimique similaire

¹⁵ Plutôt que la composition en éléments, cette technique permet de caractériser la molécule, si cette si a une structure de cristal. Il est ainsi possible d'identifier le composé chimique et de déterminer sa structure moléculaire.

¹⁶ A. Rafalska-Łasocho, « Analiza dyfrakcyjna próbek pobranych z dwóch obrazów olejnych portretów króla Jana III Sobieskiego », rapport d'analyses effectué à la demande du Musée du Palais de Wilanów, Kraków, 2013, manuscrit.

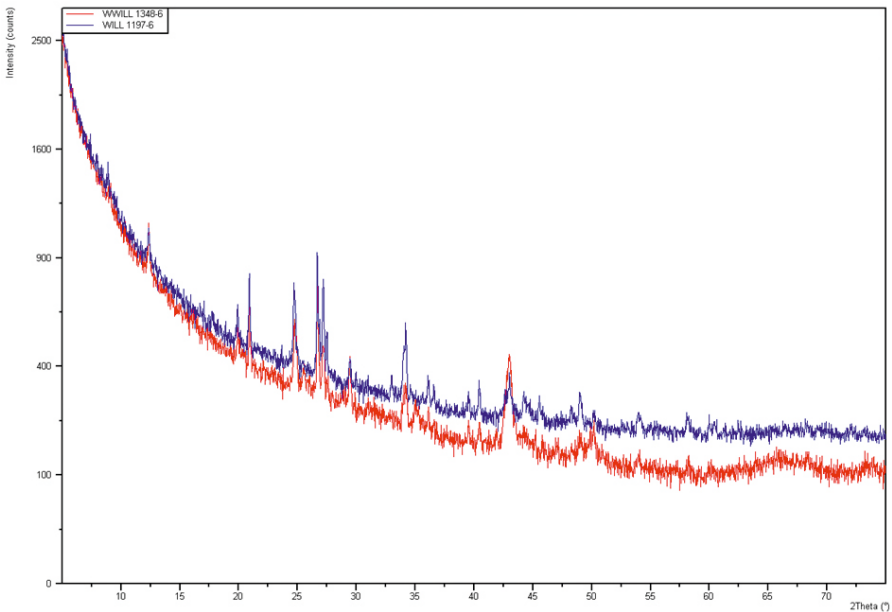


Fig. 13. Images diffractométriques des échantillons prélevés sur les couches picturales blanches

des pigments utilisés, les deux portraits furent peints à l'aide de la même palette de couleurs. Les analyses stratigraphiques ont démontré qu'ils présentent la structure et l'organisation technologique semblable, caractéristique de la peinture des guildes. Les hypothèses des historiens de l'art ont été ainsi confirmées : les deux portraits furent réalisés dans le même atelier à la même époque, l'un étant la réplique d'atelier de l'autre. Ils subirent ensuite des altérations : le repeint en vert du collet blanc et l'ajout d'une couronne pour l'un, le découpage et l'amointrissement pour l'autre. À cette étape du projet, il est difficile de dire s'ils furent réalisés en Pologne ou en Italie.

Nous espérons que les analyses à venir permettront de réunir plus de matériau comparatif et d'établir l'origine des portraits en question et d'autres, semblables. Les travaux sont en cours.