

La couleur de l'avant-garde russe

Étude de la caractérisation physico-chimique de la matière picturale

Guillaume Cuoco, Carole Mathe et Cathy Vieillescazes

- Résumé** Cet article résume l'étude physico-chimique systématique de la couleur préliminaire à la codification du profil chromatique d'un nombre d'œuvres représentatives de l'avant-garde russe (période 1910-1930), qui appartiennent à la collection Costakis du Musée national d'art contemporain de la ville de Thessalonique, en Grèce. Le travail est mené dans le cadre d'un partenariat Hubert Curien franco-grec « Platon ».
- Mots-clés** **Spectrométrie d'absorption infrarouge à transformée de Fourier, réflexion totale atténuée, laque de garance, avant-garde russe.**
- Abstract** **The analytical study of the Russian avant-garde colours**
This paper summarizes the analytical study of the colour before the codification of the chromatic profile concerning some paintings of the Russian avant-garde (1910-1930) which belong to the Costakis collection of the National Museum of Contemporary Art in the city of Thessaloniki, in Greece. The work is led within the framework of a French-Greek partnership Hubert Curien "Platon".
- Keywords** **Fourier transform infrared spectroscopy, attenuated total reflectance, madder lake, Russian avant-garde.**

L'avant-garde russe constitue un mouvement de la culture européenne très important. Elle a influencé la peinture contemporaine à un degré qui n'est pas encore compris dans toutes ses dimensions [1]. Mouvement de recherche par excellence, l'avant-garde a expérimenté la couleur comme paramètre esthétique et a exprimé ses conceptions en utilisant une très grande gamme de couleurs, des plus traditionnelles aux purement industrielles. La richesse et la multitude des matériaux, parfois incompatibles entre eux, ainsi que des conditions de conservation non optimales ont accumulé les problèmes de sauvegarde. L'esthétique de l'œuvre se trouve influencée, le vieillissement de la matière picturale modifiant l'aspect de la palette voulue par l'artiste.

En acquérant la collection Costakis, le Musée national d'art contemporain de Thessalonique est devenu un point focal dans l'étude de l'avant-garde russe. La collection – un patrimoine européen et international – comprend plus de 1 300 œuvres. Une approche diagnostique scientifique vise à établir une base de données analytiques qui permettra *in fine* de mieux connaître le profil chromatique des œuvres de l'avant garde russe et de la peinture européenne du début du XX^e siècle en général.

Méthodologie et résultats

Le travail concerne un ensemble de vingt-deux peintures sur papier, datant de la période 1910-1930. La première phase a consisté en la caractérisation des matières colorantes, basée sur une méthodologie physico-chimique. Dans ce but, l'étude par spectroscopie d'absorption infrarouge à transformée de Fourier (IRTF) a été mise en œuvre sur micropastilles KBr (bromure de potassium) ou sur dispositif ATR (« Réflexion Totale Atténuée »). Toutes les empreintes infrarouges ont été comparées à celles de notre

banque de données de standards, accumulée depuis de nombreuses années. La nature des échantillons analysés a été précisée par analyses microchimiques. Pour la quasi-totalité, il s'est avéré que la substance colorée était un pigment minéral naturel ou de synthèse. Ces résultats (tableau I) renseignent donc sur les techniques artistiques

Tableau I - Récapitulatif des échantillons analysés.

Artiste	Référence	Couleur	Matière colorante
A. Volkov	281-4	Rouge	rouge de cadmium + blanc de craie
	281-10	Blanc	blanc de craie
	281-13	Bleu-Vert	bleu de Prusse + sulfate de calcium
B. Ender	C473-8	Bleu	bleu de Prusse
	C473-9	Vert	vert émeraude + blanc de zinc
I. Kliun	AB 306	Bleu	bleu outremer + blanc de zinc
	446-1	Noir	noir végétal
I. Kudriashev	AB 416	Jaune/Blanc	ocre jaune + blanc de craie
	AB 739	Noir	noir végétal
K. Ender	392-81	Bleu noir	bleu outremer
	173-80	Bleu	bleu de Prusse
	175-80	Noir	noir végétal
K. Vialov	227-80	Bleu foncé	bleu outremer
L. Popova	C717-27	Rouge	laque de garance
	C717-28	Bleu	bleu de Prusse
	C717-29	Vert	bleu outremer + jaune de cadmium
S. Nikitritn	C219	Blanc	blanc de zinc
	C9-1	Blanc	sulfate de calcium
	C9-2	Noir	noir animal
X. Ender	34-78	Bleu	bleu de Prusse
Y. Ender	C472	Bleu	bleu outremer
	C259	Bleu	bleu de Prusse

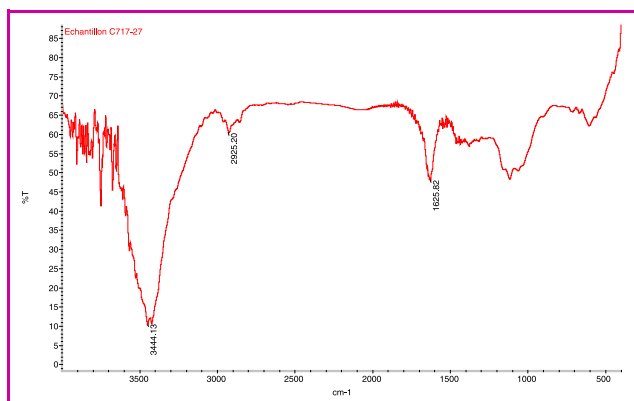


Figure 1 - Spectre infrarouge de l'échantillon rouge (référence C717-27).

Spectromètre Avatar 360 FT-IR ESP, logiciel d'acquisition EZ OMNIC 6.0.

employées [2-3]. Seul le prélèvement référencé C717-27 (datation 1910-1912) possède des bandes d'absorption caractéristiques d'une matrice organique. Une analyse complémentaire par chromatographie liquide à haute performance (CLHP) a permis la caractérisation et l'identification de cette substance organique, à savoir un colorant naturel. Il a été clairement établi que cet échantillon rouge, prélevé sur l'œuvre de l'artiste Popova, est une laque de garance naturelle et non une laque d'alizarine synthétique (figure 1). La garance est un colorant organique qui contient des composés anthraquinoniques aglycones et hétérosidiques. Les bandes d'absorption à 3 444, 2 925 et 1 626 cm^{-1} compatibles respectivement avec les fréquences d'élongation ν O-H, ν C-H (non aromatique) et ν C=O α -hydroxylé sont caractéristiques des molécules colorantes de cette espèce végétale [4]. Pendant la phase de préparation de la laque, la matière organique est fixée sur un support minéral, de l'alumine dans notre cas.

Conclusion

Cette étude vient corroborer celle menée par spectroscopie Raman et développée par l'équipe grecque de

l'Université Aristote [5]. Les outils d'analyse complémentaires mis en jeu permettent d'identifier sans équivoque les matières colorantes employées et ainsi de mieux définir la palette des artistes de l'avant-garde russe. La synergie développée dans ce projet a permis l'obtention de précieuses informations dont la résultante finale doit être l'élaboration d'une banque de données sur les pigments et colorants de cette période.

Références

- [1] Gray C., *L'avant-garde russe dans l'art moderne*, Éditions Thames & Hudson, Paris, **2003**.
- [2] Fitzhugh E.W., Ashok R., *Artists' Pigments: a Handbook of their History and Characteristics*, Oxford University Press, vol. 2 et 3, Washington, **1998**.
- [3] Pisareva S., A note on cobalt spectral, *Studies in Conservation*, **2005**, *50*, p. 190.
- [4] Hovaneissian M., Archier P., Vieillescazes C., Influence of cetophenolic and diphenolic intramolecular hydrogen bonding on hydroxyanthraquinone chromatographic and spectroscopic properties, *Dyes and pigments*, **2007**, *74*, p. 706.
- [5] Kamasakali E., Papiakia Z., Christofilos D., Varella E., The Russian Avant-Garde painting palette, *Annali di Chimica*, **2007**, *97*, p. 447.



G. Cuoco



C. Vieillescazes

Guillaume Cuoco est docteur, **Carole Mathe**, maître de conférences, et **Cathy Vieillescazes** est professeur au Laboratoire de Chimie bioorganique et des systèmes moléculaires vectoriels (LCBOSMV), Équipe « Chimie appliquée à l'art et à l'archéologie », Faculté des sciences d'Avignon*.



C. Mathe

* Laboratoire de Chimie bioorganique et des systèmes moléculaires vectoriels (LCBOSMV), Équipe Chimie appliquée à l'art et à l'archéologie, Faculté des sciences, 33 rue Louis Pasteur, 84000 Avignon.
Courriels : guillaume.cuoco@univ-avignon.fr, carole.mathe@univ-avignon.fr, cathy.vieillescazes@univ-avignon.fr



STÉARINERIE DUBOIS

Matières premières pour
la cosmétique, la pharmacie,
l'alimentaire & l'industrie

SIÈGE SOCIAL ET USINE
Scoury - F-36300 Ciron
Tél. : 33 2 54 28 11 11 - Fax : 33 2 54 28 11 35

SERVICE COMMERCIAL
696 rue Yves Kermen
F-92658 Boulogne-Billancourt Cedex
Tél. : 33 1 46 10 07 30 - Fax : 33 1 49 10 99 48

DIRECTION ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE
6 bld Agutte Sembat - BP 186
F-38004 Grenoble Cedex 1
Tél. : 33 4 76 12 17 40 - Fax : 33 4 76 12 17 41

www.stearinerie-dubois.com