

Apports des méthodes non invasives pour l'étude des œuvres contemporaines et la détection des faux artistiques

Violaine de Villemereuil¹, Nathalie Balcar²

¹ OSE Services, Paris & Annecy – v.devillemereuil@ose-services.com, ² C2RMF, Palais du Louvre, Paris, nathalie.balcar@culture.gouv.fr

Les méthodes non invasives sont aujourd’hui essentielles pour l’étude des œuvres contemporaines, souvent complexes, fragiles et difficilement déplaçables.

Les matériaux modernes — peintures industrielles, liants synthétiques, supports polymères, plastiques — présentent des compositions évolutives, posant des enjeux majeurs pour leur conservation et leur authentification. La démonstration de l’apport du spectromètre FTIR portable Exoscan 4300 Agilent (détecteur DTGS, séparateur de faisceau ZnSe) qui peut être utilisé en mode ATR et DRIFT, sera faite à travers quelques cas d’études.

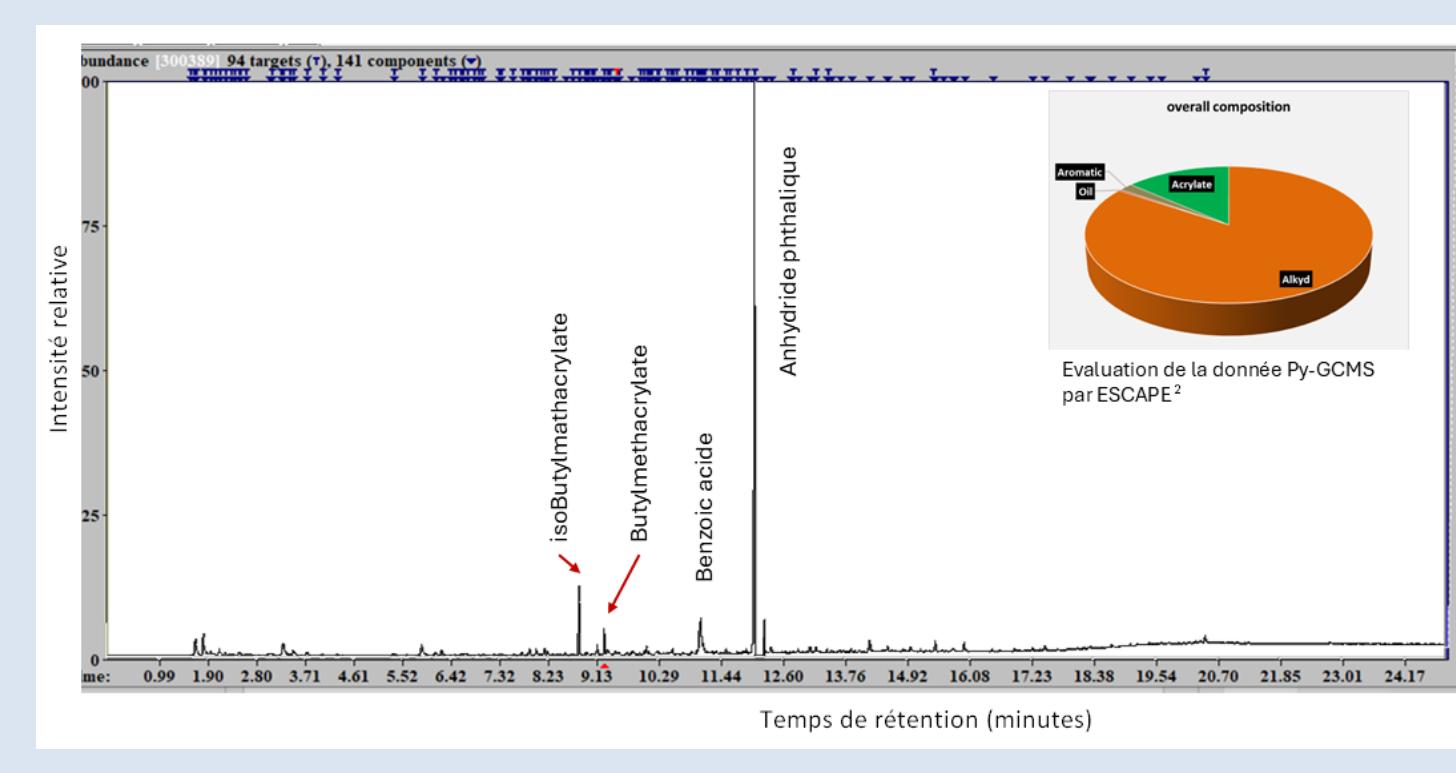
ATR-IRTF in situ : Connaissance des œuvres et détection de faux artistiques



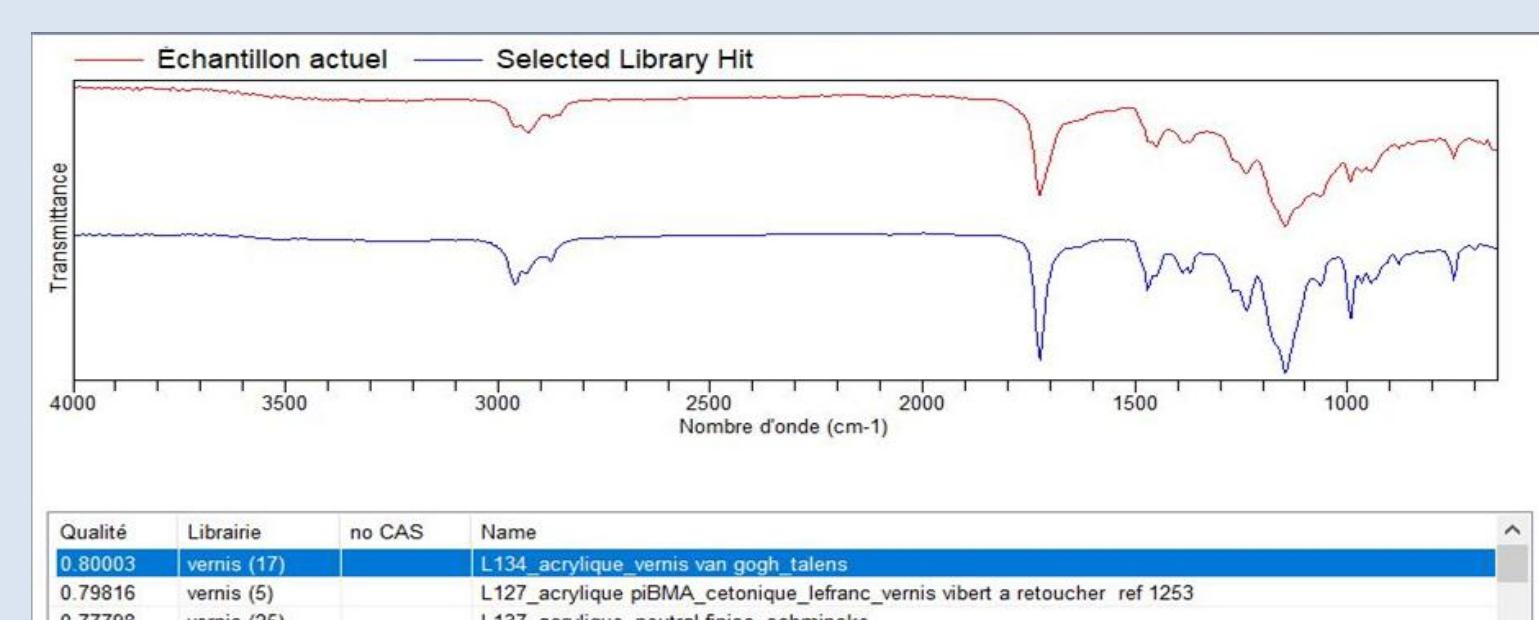
Pour cette peinture moderne, en raison de l’application irrégulière du vernis, l’analyse sur prélèvement a été privilégiée, l’Exoscan 4300 ne disposant pas de fenêtre de visée.

détail du vernis irrégulier appliquée pour créer des zones brillantes

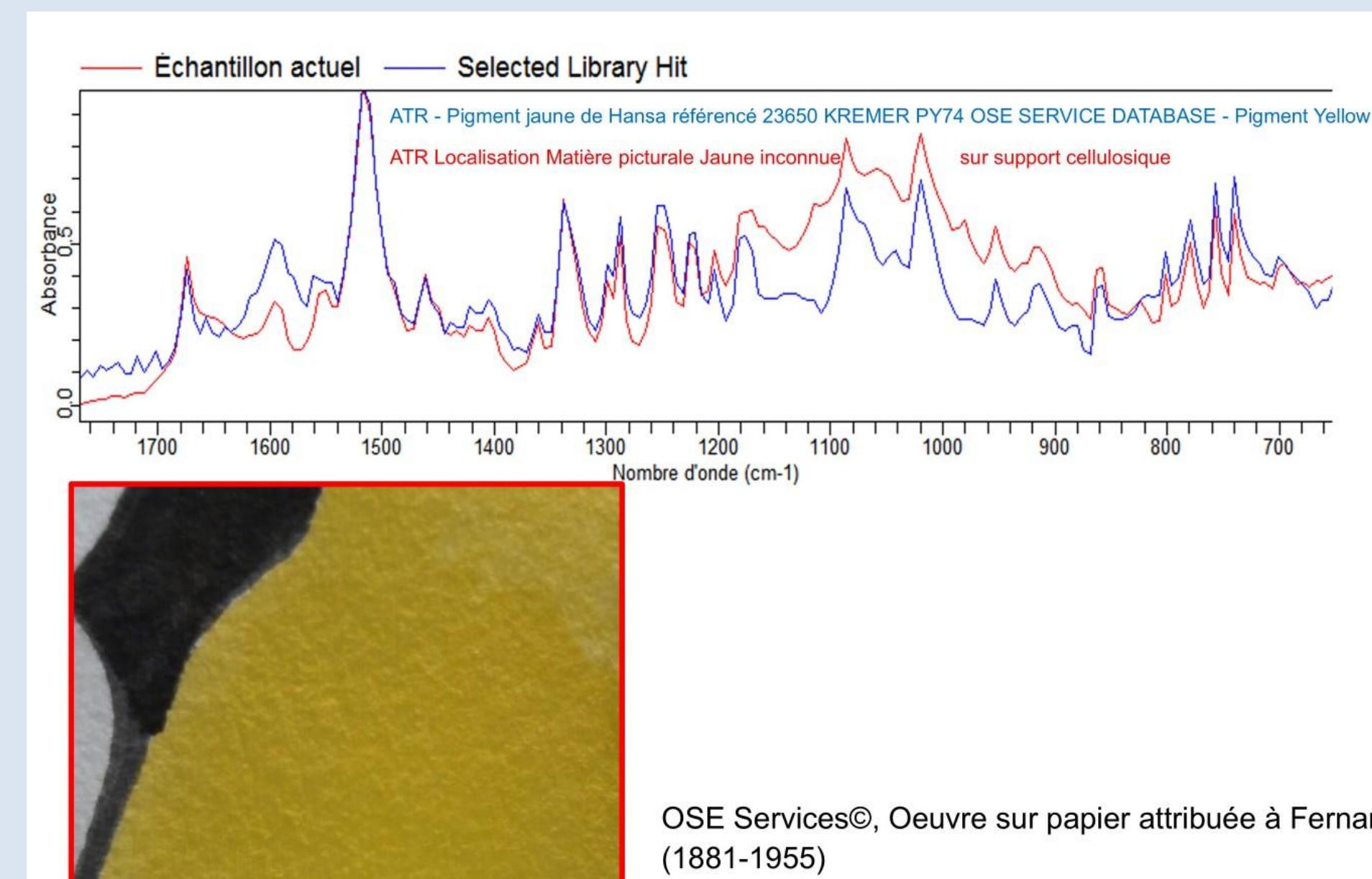
Le résultat obtenu par Py-GCMS révèle des marqueurs chimiques relatifs à un vernis acrylique et un vernis alkyde. Ce mélange étant peu probable dans un produit unique, une superposition de vernis a été supposée. L’ATR-FTIR in situ a finalement été utilisé et a confirmé un vernis acrylique en surface, sans détecter le vernis alkyde sous-jacent. Cet exemple démontre la complémentarité parfois nécessaire des moyens d’investigations.



Analyse en Py-GCMS



Analyse en ATR-IRTF et identification par comparaison d’un vernis acrylique le vernis van Gogh Talens est à base d’isobutylméthacrylate.



OSE Services©, Œuvre sur papier attribuée à Fernand Léger (1881-1955)

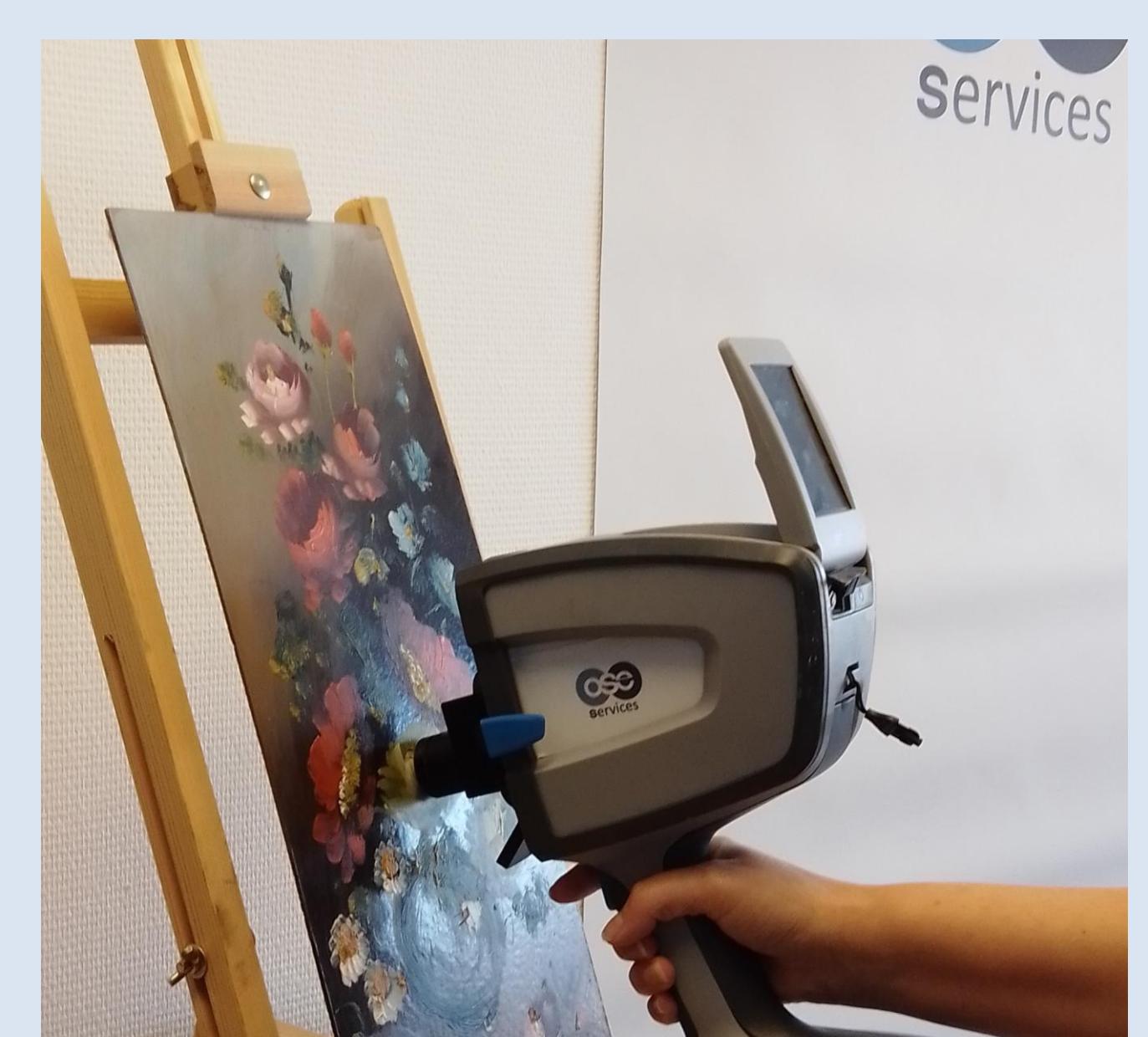
Pour cette œuvre de Fernand Léger, une suspicion de faux a été à l’origine de l’étude de la matière picturale en ATR-FTIR.

L’analyse de la zone jaune détaillée ci-contre a été particulièrement déterminante pour les conclusions sur l’authenticité de cette peinture sur papier puisque un jaune Hansa, PY74 - Special Aramide Yellow, a été identifié. Ce pigment organique est produit après 1950 et ne peut être contemporain de l’œuvre qui est antérieure à cette période³.

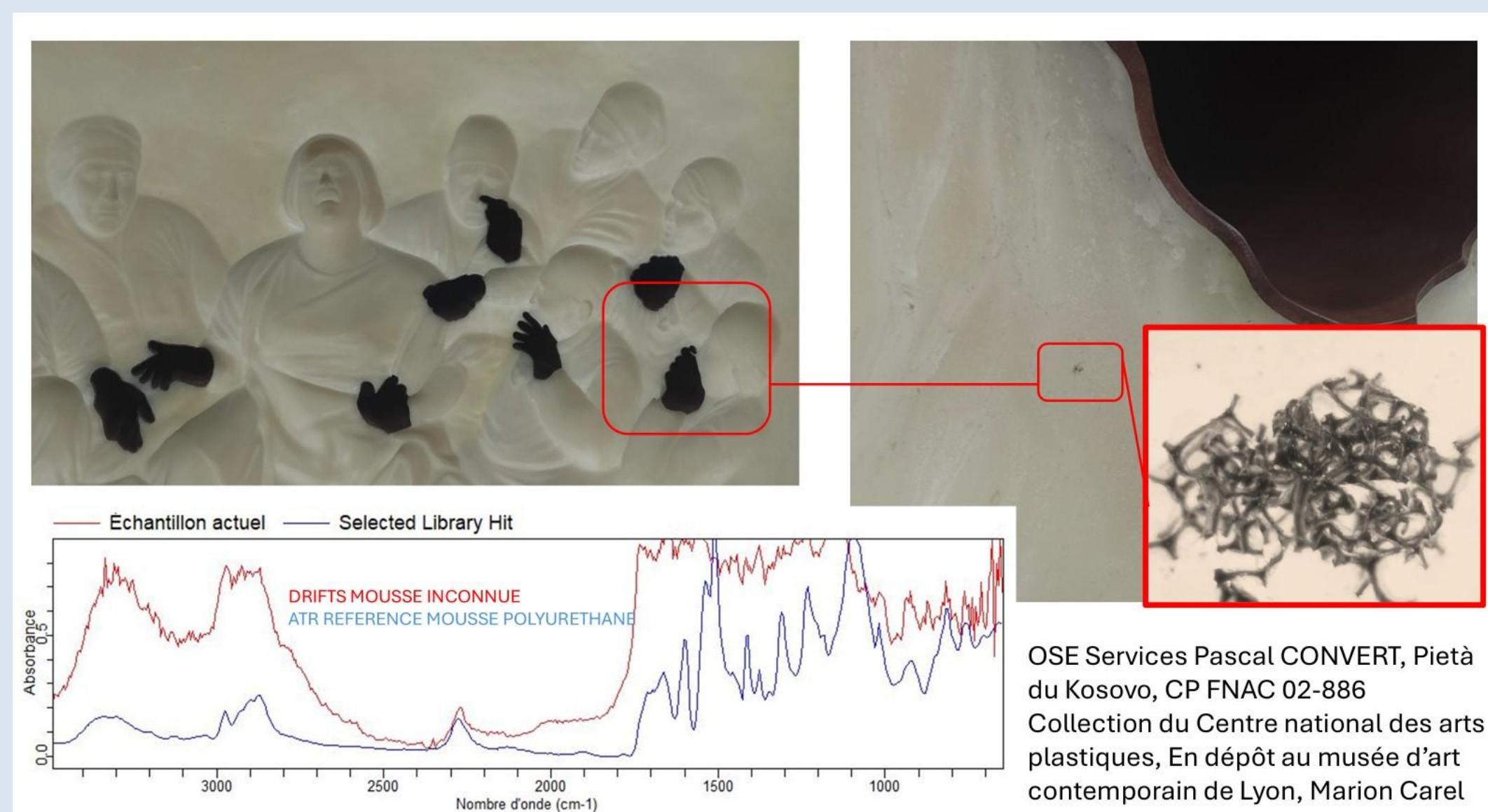
Développement de l’utilisation du DRIFTS-FTIR

La méthode DRIFTS-FTIR⁴ sans aucun contact avec la matière peut s’avérer être nécessaire lorsque la surface est trop fragile ou trop sensible pour supporter le contact de l’ATR. Toutefois elle nécessite la création de bases de données spécifiques intégrant plusieurs couches puisque l’analyse va au-delà de la surface.

Depuis 2020, et en raison de demandes récurrentes pour des œuvres graphiques, une base de données DRIFTS-FTIR dédiée et riche de plus de 300 échantillons a été constituée et enrichie pour les matériaux polymères et picturaux, à partir de références d’encre, pigments et supports cellulaires notamment.



Aide à la conservation : DRIFTS-FTIR in situ



Echantillon actuel — Selected Library Hit
DRIFTS MOUSSE INCONNUE ATR REFERENCE MOUSSE POLYURÉTHANE
OSE Services Pascal CONVERT, Pietà du Kosovo, CP FNAC 02-886 Collection du Centre national des arts plastiques, En dépôt au musée d’art contemporain de Lyon, Marion Carel

Cette sculpture en cire blanche présente de petits points noirs d’origine inconnue. Leur observation au microscope suggère une mousse et l’analyse DRIFTS-ATR a confirmé une mousse polyuréthane, indiquant que ce matériau est inadapté au conditionnement de l’œuvre.

Il est intéressant de noter que dans ce cas l’analyse a pu être interprétée à partir de spectres de référence acquis en mode ATR-FTIR, et que contrairement aux œuvres graphiques sur papier, le support en cire ne perturbe pas trop le signal de la mousse (Inclusion en volume en surface de la cire).

Les méthodes analytiques non invasives constituent un pilier fondamental de l’expertise, de la conservation et de l’authentification des œuvres contemporaines. Dans ce cadre, la DRIFTS-FTIR, bien que sensible au support et à la stratigraphie des couches, s’impose comme un complément analytique essentiel aux analyses de laboratoire, notamment lorsque le prélèvement est limité ou impossible. Elle nécessite cependant le développement continu de bases de données spectrales de référence pour renforcer la robustesse interprétative des résultats.

Références:

- 1) ESCAPE : Expert System for Characterization using AMDIS Plus Excel, <https://c2rmf.fr/actualite/synthetic-escape-2016>
- 2) N. Sonoda, 1988, Identification des matériaux synthétiques dans les peintures fines pour artistes par pyrolyse couplée avec la chromatographie en phase gazeuse (thèse)
- 3) Surface coatings. Vol. 1, Raw materials and their usage, Springer-Science+Business Media, B.V., Dordrecht, 1983
- 4) Ford et al. Herit Sci (2019) 7:84. A non-invasive screening study of varnishes applied to three paintings by Edvard Munch using portable diffuse reflectance infrared Fourier transform spectroscopy (DRIFTS)

ATR : Attenuated Total Reflection
FTIR : Fourier transform InfraRed spectroscopy
DRIFTS : Diffuse Reflectance Infrared Fourier Transform Spectroscopy
Py-GCMS : Pyrolysis Gas Chromatography Mass Spectrometry

