

UNIVERSITÉ DE
VERSAILLES
ST-QUENTIN-EN-YVELINES



université PARIS-SACLAY

ILS PERCENT LES MYSTÈRES DES MATÉRIAUX ANCIENS...

Loïc Bertrand & Pierre Galtier | CHIMIE-PATRIMOINE

Le bâtiment à la forme circulaire est imposant. Posé sur le plateau de Saclay, le synchrotron SOLEIL héberge la plate-forme de recherche Ipanema (CNRS, Ministère de la culture et de la communication, UVSQ), entièrement dédiée à l'étude des matériaux anciens, une référence internationale. En pénétrant à l'intérieur du bâtiment, on découvre l'impressionnant anneau de stockage de 354 mètres de périmètre dans lequel les paquets d'électrons, produits par un canon, circulent.

« À chaque virage, ces électrons perdent une partie de leur énergie sous forme de

rayonnement synchrotron, une lumière dix mille fois plus intense que la lumière solaire. Chaque faisceau est ensuite guidé dans l'un des 29 laboratoires (lignes de lumières) installés autour de l'anneau, explique Loïc Bertrand, physicien et directeur d'Ipanema, nous soumettons à ce rayonnement des échantillons issus de l'archéologie, de la paléontologie et du patrimoine culturel pour en établir la composition, les propriétés et la structure. » Une mine d'informations qui éclaire sur la provenance de ces objets, les procédés artistiques mis en oeuvre pour leur réalisation et les lois de leur altération.

Des tissus vieux de 6000 ans

La caractéristique d'Ipanema est d'associer sciences expérimentales, sciences de l'information, sciences humaines et sociales. Une approche pluridisciplinaire à laquelle prend part l'UVSQ au travers de publications et de son implication dans des thèses conjointes. Plusieurs enseignants-chercheurs planchent actuellement sur un projet mené conjointement par Ipanema et le Groupe d'étude de la matière condensée (Gémac) de l'UVSQ.

Au coeur de leurs recherches: des échantillons de textile originaires de Mésopotamie et datant de 4000 avant J.-C. « Ces tissus proviennent du musée du Louvre et du musée du quai Branly, raconte Pierre Galtier, enseignant-chercheur au Gémac. Ils ont été retrouvés dans des tombes et conservés de façon tout à fait exceptionnelle. » Comment ces tissus ont-ils pu être préservés ? Quel rôle a joué le support métallique auquel ils étaient accrochés dans leur conservation ? Plusieurs étapes seront nécessaires avant d'être en mesure de fournir des réponses. « En moyenne, il faut trois mois de préparation pour trois jours de manipulation sur une ligne de lumière synchrotron », sourit Loïc Bertrand. Une persévérance qui paie. Le rayonnement synchrotron a déjà percé bien des mystères et levé des incertitudes. On sait désormais que le revêtement des Stradivarius auquel on attribuait la sonorité si particulière n'avait rien de mystérieux et consistait finalement en deux fines couches de vernis proche de ceux utilisés en peinture.