

Invitation presse
25 avril 2023

« Vitrail, Lumière, Couleurs, Nanotechnologies »

Le département de l'Aube détient un patrimoine vitré exceptionnel avec une collection de vitraux unique en Europe. Aussi, l'art du vitrail est intimement lié aux nanotechnologies : la couleur et l'éclat des vitraux viennent de la lumière extérieure du soleil qui interagit avec des nanoparticules métalliques contenues dans le verre des vitraux. En fonction du matériau, différentes couleurs sont possibles, modifiant l'esthétique des œuvres.

Depuis la rentrée universitaire de septembre 2022, l'Université de technologie de Troyes (UTT) propose à ses étudiants ingénieurs une Unité d'Enseignement « Vitrail, Lumière, Couleurs, Nanotechnologies » (UE AST02). Cette Unité d'Enseignement a pour objectif de familiariser les étudiants avec l'histoire technico-artistique du vitrail ; leur faire acquérir les connaissances scientifiques de base pour comprendre les propriétés physiques du verre ; et les initier aux techniques de création traditionnelles et contemporaines, de restauration et de conservation.

Christophe Couteau,

directeur de l'Unité de Recherche Lumière, nanomatériaux & nanotechnologies (L2n - CNRS-EMR 7004)
et responsable de l'Unité d'Enseignement « Vitrail, Lumière, Couleurs, Nanotechnologies » (UE AST02),

Julien Proust et Pierre-Michel Adam,

enseignants-chercheurs au sein du L2n,

et Flavie Serrière Vincent-Petit,

conservatrice-restauratrice du patrimoine vitrail, peintre sur verre, artiste,
présidente de la Manufacture Vincent-Petit et doctorante au sein de l'UR L2n

ont le plaisir de vous inviter à assister à une séance de Travaux Dirigés sur le Vitrail

le lundi 22 mai 2023 à 17h00 à l'UTT

en présence des étudiants inscrits dans l'UE AST02.



L'Unité d'Enseignement « Vitrail, Lumière, Couleurs, Nanotechnologies »

Le département de l'Aube est un terrain d'expérimentation remarquable pour l'UE « Vitrail, Lumière, Couleurs, Nanotechnologies » : découverte des vitraux d'édifices troyens, visite de l'église d'Ervy le Chatel pour comprendre l'articulation entre restauration de vitraux du XVI^e siècle, conservation préventive et création contemporaine, de la Cité du Vitrail à Troyes ou bien encore de la Manufacture Vincent-Petit, sont au programme de l'UE.

Au cours de séances de Travaux Dirigés, les étudiants bénéficient également de savoir-faire locaux, notamment grâce à l'intervention de Flavie Serrière Vincent-Petit, conservatrice-restauratrice du patrimoine vitrail, peintre sur verre, artiste et doctorante au sein de l'UR L2n.

Au programme des 21 heures de cours magistraux et 21 heures de Travaux Dirigés :

- Connaître les bases de la colorimétrie et de la spectroscopie (appréhender le fonctionnement de l'œil et comment sont perçues les couleurs).
- Comprendre les principes de l'interaction lumière-nanoparticules, et donc les couleurs qui en résultent, selon la taille, la forme et la matière des nanoparticules.
- Se familiariser avec l'histoire du vitrail sous l'angle de l'évolution des matériaux et l'histoire de l'art.
- Comprendre les propriétés physico-chimiques des matériaux du vitrail (la résistance et la corrosion, par exemple. Le challenge de la restauration des vitraux anciens, abîmés par la condensation à l'intérieur des édifices, est de concevoir une restauration qui dure dans le temps).
- S'initier à la restauration et à la conservation préventive des vitraux.
- Savoir aborder les enjeux de la présentation du vitrail au public.

Comment expliquer la beauté des vitraux et la relation avec les nanotechnologies ?

La couleur et l'éclat des vitraux viennent de la lumière extérieure du soleil qui interagit avec des nanoparticules métalliques contenues dans le verre des vitraux. En fonction du matériau, différentes couleurs sont possibles. Le vitrail et les nanotechnologies ont donc un lien direct.

La couleur des verres est maîtrisée de façon empirique depuis l'Antiquité, et le Moyen-Age et la Renaissance vont continuer à utiliser cette interaction lumière-nanoparticules et les couleurs qui en découlent, sans en comprendre les mécanismes. Il s'agissait plus de recettes de cuisines que de chimie et de physique contrôlées. La peinture sur verre est connue depuis le Ve siècle. Il s'agit alors de compléter les détails du dessin sur la mosaïque de verre assemblée par les plombs, avec de la grisaille, peinture mat et opaque faite pour être vue en contre-jour comme le plomb. En 1300, une nouvelle couleur pour peindre le verre est découverte : le jaune d'argent. Pour la première fois, le peintre sur verre va pouvoir poser deux couleurs sur la même pièce de verre sans mettre de plomb ! La taille des pièces augmente, le plomb souligne simplement le dessin, et les vitraux deviennent plus lumineux.

Avec le XX^e siècle sont arrivés des outils permettant de fabriquer et d'observer les nanoparticules de façon contrôlée pour un grand nombre d'applications : en santé, en éclairage, dans les panneaux solaires, etc.

Les verriers savent toujours faire les couleurs anciennes mais ne connaissent que deux couleurs par cémentation en peinture sur verre : le jaune d'argent et le rouge de cuivre. Flavie Serrière Vincent-Petit et Laura Valette, étudiante ingénieure à l'UTT en stage à la manufacture Vincent-Petit en 2022, ont commencé à faire du vert. Ces couleurs sont à inventer !

A présent, la création contemporaine de nouveaux vitraux implique l'idée de chercher de nouvelles couleurs par le biais de phénomènes physiques, en contrôlant l'interaction lumière-matière pour compléter le savoir-faire empirique. Ainsi, les chercheurs du L2n et Laura Valette ont mis au point une nouvelle recette de jaune d'argent pour la Manufacture Vincent-Petit : un chantier aubois a déjà été peint avec ce jaune d'argent.

Une thèse menée sur la thématique au sein de l'Unité de Recherche Lumière, Nanomatériaux et Nanotechnologies

Les travaux de thèse de Flavie Serrière Vincent-Petit réalisés au sein de l'Unité de Recherche Lumière, Nanomatériaux et Nanotechnologies (L2n - CNRS - EMR 7004) de l'UTT, sous la co-direction de Christophe Couteau, enseignant-chercheur et directeur de l'UR L2n, et de Chantal Lapeyre, professeur de littérature française / création contemporaine à l'Université de Cergy, portent sur « Le traitement de la lacune en vitrail : de l'éblouissement à l'œuvre en mouvement ».

Résumé de la thèse : Le vitrail est un objet singulier peu étudié. Il est à la fois œuvre d'art à la couche picturale fragile et élément d'architecture participant à l'étanchéité de l'édifice. Limite visuelle poreuse, il filtre la lumière pour créer une vibration colorée qui accompagne et structure l'espace.

Dans cette paroi lumineuse qui conserve toute sa valeur d'usage dans un édifice, la lacune se lit à différentes échelles : écaille de peinture, fragment ou pièce manquante, panneau dans une lancette, fenêtre dans une architecture. Chacune à leur niveau, ces lacunes viennent rompre la lisibilité de l'œuvre et de l'architecture en imposant un éblouissement. Le vitrail, par sa position entre intérieur et extérieur, par sa nature transparente et fragile pose, au moment de sa restauration et de sa repose in situ, la question du traitement des lacunes.

Comment redonner sa lisibilité à une œuvre ancienne ? Que veut-on donner à voir ? Voulons-nous ignorer la lacune ou la considérer comme vecteur de création ? Les recherches de Flavie Serrière Vincent-Petit s'appliqueront à questionner les pratiques actuelles de conservation et de restauration et particulièrement l'approche du complément de lacune à travers l'étude de chantiers d'époques et de problématiques différentes. Elles croiseront l'optique, la plasmonique (interactions lumière-matière) avec la restauration et la démarche créative. Elles confronteront le réel de la pratique quotidienne à la doctrine et à la déontologie tout en menant la critique du processus de création d'une œuvre d'accompagnement.

« Lumière sur le vitrail – Art et technique » :

une exposition à la Bibliothèque Universitaire

Enfin, la Bibliothèque Universitaire propose une exposition « Lumière sur le vitrail – Art et technique » jusqu'au 22 mai 2023, élaborée en collaboration avec les doctorants Flavie Serrière Vincent-Petit et Adrien Fallot.



Contact presse :

Delphine Ferry, Chargée de communication

delphine.ferry@utt.fr

Tél. : 03 25 71 58 83

A propos de l'UTT : www.utt.fr

Avec 3200 étudiants, l'Université de technologie de Troyes fait partie des dix plus importantes écoles d'ingénieurs françaises. L'UTT forme des ingénieurs en huit branches, des Masters en trois mentions et neuf parcours et des docteurs en trois spécialités. La politique de développement de l'UTT mise sur une recherche de haut niveau et une stratégie internationale ambitieuse. L'UTT est membre de la Conférence des Directeurs des Ecoles Françaises d'Ingénieur (CDEFI), de la Conférence des Grandes Ecoles (CGE), et de France Universités. L'UTT coordonne l'Université de technologie européenne, EUt+. L'UTT fait partie du réseau des universités de technologie françaises, avec l'UTBM (Belfort-Montbéliard) et l'UTC (Compiègne) ainsi que l'UTSEUS, créée en 2005 sur leur modèle à Shanghai.