

## Imagerie polarimétrique d'objets de faible luminance

Institut de Recherche en Informatique, Mathématiques, Automatique et Signal; IRIMAS UR 7499  
Laboratoire de Physique et Mécanique Textiles; LPMT UR 4365  
Université de Haute-Alsace (UHA), 12, rue des frères Lumière, 68093 Mulhouse cedex, France

### Informations Générales

**Profil:** étudiant en Master 2 ou en école d'ingénieur  
**Durée:** 6 mois  
**Gratification:** 573,50 euros par mois  
**Lieu:** ENSISA, UHA, Mulhouse  
**Date limite:** Merci de candidater avec un CV et les notes de 2023 avant le 12/01/2024

### Contexte

D'abord cantonnée au laboratoire et à des scènes statiques, l'imagerie polarimétrique connaît un intérêt croissant et a vu le spectre de ses applications s'élargir grâce à la disponibilité d'imageurs polarimétriques robustes, de précision et à faible coût, notamment pour des applications embarquées. Ces imageurs permettent de considérer des objets très peu réfléchissants, même très sombres, jusque-là négligés et d'envisager quantité de nouvelles applications (contrôle qualité en textile et aide à la conduite notamment). Il est donc envisageable de travailler en situation embarquée et en situation de faible luminosité grâce au véhicule instrumenté ARTEMIPS pour une application ADAS de nuit.



FIGURE 1 – Applications du stage

### Résultats attendus

- Une caractérisation complète d'une caméra polarimétrique NB, d'une caméra polarimétrique couleur et d'une caméra polarimétrique configurée pour le proche infrarouge, et une comparaison par rapport aux imageurs de précédente génération.
- La mise en œuvre dans le cadre de l'aide à la conduite et la détection de défauts ou d'endommagement dans des renforts de matériaux composites tissés à partir de fils de carbone ou de lin (cf. Fig. 1).

### Thème du stage

Perception, Détection, Imagerie polarimétrique.

### Contacts

Laurent Bigué  
@ laurent.bigue[at]uha.fr  
☎ +33 (0)3.89.33.69.34

Jean-Philippe Lauffenburger  
@ jean-philippe.lauffenburger[at]uha.fr  
☎ +33 (0)3.89.33.69.26

Marie-Ange Bueno  
@ marie-ange.bueno[at]uha.fr  
☎ +33 (0)3.89.33.60.41