

## Mise en œuvre d'algorithmes de machine learning pour l'imagerie infrarouge.

### Cadre :

Lynred, société innovante de l'*Imaging Valley* grenobloise, développe des imageurs infrarouges destinés à la réalisation de caméras thermiques (applications : thermographie, smart-building, surveillance, voiture autonome). Dans le cadre de l'accroissement de la valeur de ces produits, Lynred investit dans le développement de nouvelles fonctionnalités. Pour cela, de nouvelles applications basées sur du comptage de personnes sont développées. Dans le cadre des preuves de concepts, le laboratoire d'applications propose une fonction de comptage de personnes sur la base de module Thermeye dédiés au smart-building. Pour cela, un algorithme de machine learning destiné à être embarqué sur un micro-processeur basse consommation a été développé.

### Objectifs et Déroulement :

Dans un premier temps, l'objectif de ce stage est de rendre robuste l'algorithme de comptage qui a été développé à Lynred en accroissant la base de données d'entraînement, en évaluant les performances dans des conditions d'utilisation étendues, et en mettant en place des tests automatiques de non-regression. Dans un second temps, le but est de développer un algorithme de comptage multi-capteurs.

Le stage se déroulera de la manière suivante :

- Prise de contact avec les technologies Lynred d'imageur infrarouge,
- Prise de connaissance de l'algorithme de comptage existant,
- Accroissement de la base de données d'entraînement et de test
- Prise de données expérimentales,
- Mise en place de test de non regression,
- Développement d'un algorithme multi-capteurs
- Rédaction d'un rapport,
- Réalisation d'une démonstration

**Durée :** 4 à 6 mois

Seconde année école ingénieur ou Master 2 (physique/mathématiques appliquées/traitement du signal)

Connaissances souhaitées :

Python et C++/Analyse de données/Mathématiques appliquées/ Physique / Optronique



Le/La candidat(e) devra s'approprier à la fois les concepts physiques, les notions mathématiques, les outils expérimentaux d'acquisition des données ainsi que les outils de développement informatique.

**Contact :**

Alexia Gorecki [alexia.gorecki@lynred.com](mailto:alexia.gorecki@lynred.com)

Jessy Matias [jessy.matias@lynred.com](mailto:jessy.matias@lynred.com)

**Siège social / Headquarter**  
Avenue de la Vauve - CS 20018  
91127 Palaiseau, France  
Tél. +33 (0)1 60 92 18 30  
SIRET : 334 835 709 00042

**Établissement principal / Main branch**  
Actipole - CS 10021 - 364, route de Valence  
38113 Veurey-Voroize, France  
Tél. +33 (0)4 76 28 77 00  
SIRET : 334 835 709 00034

