



# Acquisition et extraction d'hologramme sur des documents

Stage Master 2 / Ingénieur

## Informations générales

- **Spécificité** : stage mi-recherche / mi-R&D, collaboration laboratoire académique et entreprise
- **Mots clés** : extraction d'hologramme, analyse de vidéos, vision par ordinateur, apprentissage profond
- **Durée** : 6 mois. À débiter entre février et avril 2025
- **Institut** :
  - Université Paris Cité, Laboratoire d'Informatique Paris Descartes (LIPADE), équipe SIP
  - entreprise IMDS, Montréal (Canada)
- **Localisation** : 45 rue des Saints-Pères, 75006, Paris
- **Supervision** : Camille Kurtz
- **Candidatures** : envoyer un email avec CV et lettre de motivation à [camille.kurtz@u-paris.fr](mailto:camille.kurtz@u-paris.fr) avec pour objet "[Stage-Hologramme]"

## Sujet du stage

De plus en plus d'échanges de documents se font par Internet entre le public et les banques ou d'autres commerces. La sécurisation des échanges est un point qu'il est important de développer, en particulier il est important de vérifier que les documents ne sont pas des faux, en particulier les documents d'identité. L'objet de ce stage est d'analyser les hologrammes qui se trouvent sur des passeports et des CNI.

Dans ce projet il ne s'agit pas d'utiliser des processus d'acquisition avec des lumières particulières mais au contraire, l'acquisition doit être faite grâce à une prise de vue non sophistiquée car elle sera réalisée par le client d'une banque ou de tout autre vendeur qui demande au client d'envoyer une pièce d'identité. On utilisera donc un appareil photo, celui d'un téléphone par exemple dans le mode rafale ou vidéo.

Le but du projet est de vérifier la présence d'un hologramme (ou une portion) pour vérifier que le document n'a pas été falsifié. La première étape est donc son acquisition. En fonction des angles de prise de vue les éléments visibles sont différents. Puis la détection des hologrammes sera réalisée et enfin une étape de vérification de cohérence.

Les différents objectifs du stage sont :

1. Comparer différents protocoles d'acquisition de vidéos pour en choisir un le plus efficace possible, analyser le rôle de la résolution et celui de la couleur ;
2. Extraire la forme des hologrammes par une nouvelle méthode par apprentissage profond reposant sur des représentations intermédiaires de la vidéo.

## Profil recherché pour le candidat

Nous recherchons un étudiant en Master 2 ou dernière année d'école d'ingénieur en informatique. Le candidat idéal doit avoir des connaissances en deep learning, en vision par ordinateur, en programmation et un intérêt pour la manipulation d'images et de vidéos.

**Note** : En fonction de l'avancement et des résultats obtenus, ce stage pourra être suivi d'une thèse de doctorat en Informatique via une demande de financement CIFRE. Le sujet de thèse sera une extension de ce sujet de stage.