

## OFFRE DE STAGE DE MASTER OU D'INGÉNIEUR

ABSYNTH, *de l'abstraction à la synthèse d'images expressives*

(5 à 6 mois)

**Laboratoire d'accueil :** équipe PASTIS du LIASD (EA 4383), Université Paris 8, 2 rue de la Liberté, 93526 Saint Denis (ligne 13, métro Saint Denis Université)

**Mots clés :** informatique graphique, rendu expressif, vision, simulation de medium, mécanique des fluides, (in)cohérence temporelle.

### Contexte et objectifs

Le rendu expressif est la branche de la synthèse d'images [1] qui s'intéresse aux techniques infographiques permettant de générer des images artistiques (ex. rendu aquarelle, peinture chinoise, pointillisme, impressionnisme, rendu par hachures, etc.) ou ayant une utilité fonctionnelle [2] (ex. plans d'architecte, croquis d'anatomie, etc.).

Pour le projet AbSynth, il s'agira de travailler à partir de séquences vidéos en plan fixe sur paysages (ex. captations Haute-Résolution le long de la Seine impressionniste ou encore à Giverny). L'objectif est d'identifier et d'exploiter les éléments de perception qui seraient à l'origine de certains rendus qu'on retrouve dans des peintures romantiques ou impressionnistes. Côté abstraction, nous exploiterons le mouvement et mettrons l'accent sur les manières de figurer le "vide" au sens large (ex. ciel, nuages, eaux). Pour la synthèse, nous exploiterons des modèles de suivi de flux (comme déjà proposés dans [3] ou [4]) enrichis des données d'abstraction, transposés et appliqués dans "un moteur de mécanique des fluides" avec une approche active et calquée sur celle du peintre qui traduit sa perception du paysage. Enfin, l'objectif étant de produire une séquence d'images "peintes", nous nous intéresserons aussi bien à la cohérence temporelle [5] qu'à l'incohérence temporelle dans une démarche assumée.

### Profil et compétences

**Profil :** étudiant·e en 2<sup>e</sup> année de master ou en dernière année d'école d'ingénieur dans le domaine de l'informatique graphique, la vision ou encore l'IA.

**Compétences techniques :** programmation C/C++, OpenGL/GLSL, OpenCV, éventuellement réseaux convolutionnels

---

**Contacts :** Farès Belhadj (amsi@up8.edu)

**Perspectives :** poursuite en thèse possible.

## Références

- [1] Bruce Gooch and Amy Gooch. *Non-Photorealistic Rendering*. A. K. Peters, Ltd., USA, 2001.
- [2] Joëlle Thollot. *Le rendu expressif, un ensemble d'outils et techniques pour la communication visuelle*. Accreditation to supervise research, Institut National Polytechnique de Grenoble - INPG, November 2008.
- [3] Adrien Bousseau, Fabrice Neyret, Joëlle Thollot, and David Salesin. Video watercolorization using bidirectional texture advection. *ACM Trans. Graph.*, 26(3) :104–es, July 2007.
- [4] A. Platkevič, C. Curtis, and D. Sýkora. Fluidymation : Stylizing animations using natural dynamics of artistic media. *Computer Graphics Forum*, 40(7) :21–32, 2021.
- [5] Pierre Bénard, Adrien Bousseau, and Joëlle Thollot. State-of-the-art report on temporal coherence for stylized animations. *Computer Graphics Forum*, 30(8) :2367–2386, 2011.