

DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **15 janvier 2024**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Monsieur MAHFOUDI Mehdi-Antoine**

Titre de la thèse : « *Analyse, reconnaissance et synthèse de mouvements expressifs* »



Résumé

Les émotions jouent un rôle important dans les interactions sociales d'un individu, car elles influencent ses perceptions, ses pensées et son comportement. Elles se révèlent aux autres à travers des changements d'attitude, des expressions faciales, des inflexions de la voix, des gestes ou encore des postures. L'essor de l'ordinateur a radicalement modifié les modalités d'interaction sociales qui s'ouvrent désormais au monde numérique. L'informatique affective regroupe l'ensemble des recherches essayant de comprendre et de simuler les émotions humaines pour améliorer les interactions entre l'homme et la machine. Ce domaine, mêlant psychologie et intelligence artificielle, propose des méthodes permettant la reconnaissance, l'interprétation, et la synthèse d'états affectifs de façon automatisée. Jusqu'à présent, la majeure partie de la recherche s'est concentrée sur les expressions faciales et vocales. L'objet de cette thèse est d'examiner le domaine jusqu'à présent peu abordé de la détection et la production d'animations expressives à travers les mouvements et les postures du corps. Elle consiste en trois contributions principales : (1) une revue systématique de la recherche permettant d'identifier une liste de facteurs impliqués dans l'expression corporelle (2) une méthode de reconnaissance automatique d'expressions corporelles à partir de captures de mouvements humains et (3) une méthode de synthèse permettant de moduler l'expression de n'importe quelle animation de personnage virtuel. Les approches proposées dans cette thèse se caractérisent par un faible coût en termes de calcul et de ressources nécessaires, les rendant fonctionnelles en temps réel. Elles s'appuient sur des notions intelligibles pour un utilisateur humain et sont entièrement explicables de bout en bout, ce qui se distingue des approches récentes en intelligence artificielle basées sur des réseaux de neurones profonds, qui n'offrent qu'un contrôle partiel à l'utilisateur.

