

Titre : *Quel avenir pour les interactions humain-machine dans les processus créatifs ?
Le design 3D et la fabrication tangible au prisme de l'IA*

Résumé :

Depuis les années 1950, les outils numériques ont révolutionné les processus créatifs des artistes et des designers. Aujourd'hui, l'IA générative et les systèmes intelligents ouvrent de nouvelles perspectives pour les pratiques créatives, notamment par l'augmentation des outils de production d'images et de vidéos par l'IA. Cependant, un domaine encore peu exploré reste celui du design orienté objet et des processus où les créations numériques sont réinjectées dans le monde réel à l'aide d'outils de fabrication. **Cette thèse propose d'étudier l'évolution des interactions entre humains et IA dans ces contextes, en questionnant comment la collaboration humain-machine peut enrichir ou transformer la dynamique créative.**

Nous explorerons en particulier l'avenir des outils de design numérique tels que Processing, Arduino, Blender, Grasshopper, ainsi que des machines de production (imprimantes 3D multi-matériaux, CNC, etc.), en nous intéressant aux créateurs qui repoussent les frontières du numérique pour donner naissance à des objets tangibles.

Un aspect clé de cette recherche sera de déterminer quel type d'IA est le plus adapté à ces processus. Nous comparerons des solutions populaires comme MidJourney ou Stable Diffusion, des modèles personnalisés entraînés par les créateurs eux-mêmes (par exemple, des modèles basés sur des frameworks comme TensorFlow ou PyTorch), ainsi que des approches hybrides, telles que l'utilisation de modèles LoRA, Dreambooth ou autres systèmes alternatifs de *fine tuning* combinés à des solutions logicielles commerciales ou libres.

Nous explorerons plusieurs questions clés : Comment intégrer ces différentes approches dans le processus créatif tout en préservant l'indépendance et l'originalité des créateurs ? L'IA joue-t-elle le rôle d'outil, de copilote ou de co-créateur dans ces pratiques ? Et enfin, quelles nouvelles dynamiques de collaboration peuvent émerger entre l'humain et la machine ?

Après une analyse historique des pratiques créatives assistées par la machine, la thèse se concentrera sur l'observation (participative ou non) des pratiques contemporaines du design, où les outils numériques sont parfois modifiés ou créés pour développer de nouvelles productions. L'accent sera mis sur la collaboration entre designers et IA pour comprendre comment ces systèmes intelligents stimulent (ou non) la créativité tout en respectant (ou non) l'autonomie et la diversité des pratiques.

Cette recherche vise donc à repenser les modèles de collaboration dans les pratiques de design 3D en explorant comment les créateurs et les systèmes intelligents peuvent co-développer des objets physiques. L'objectif est de proposer des solutions qui non seulement enrichissent les pratiques créatives, mais qui respectent également l'autonomie des créateurs, tout en abordant les défis spécifiques liés à l'explicabilité des algorithmes, à la diversité des pratiques et aux implications éthiques de l'IA dans la production tangible.