

Résultats AAP contrats doctoraux CISAM+

Les contrats visent à promouvoir la recherche interdisciplinaire sur les enjeux d'innovation et de créativité pour relever les défis de notre territoire. Ils visent uniquement l'étude de questions liées aux dispositifs et pratiques pédagogiques innovantes et à l'impact sur la société - en s'intéressant aux initiatives portées par des étudiantes/ étudiants, des enseignantes-chercheuses ou chercheurs et des enseignants-chercheurs ou chercheurs ou bien des personnels des membres fondateurs de la Fondation A*Midex - en lien notamment avec le terme « socialement engagé » d'Aix Marseille Université. Les quatre contrats sont proposés sur deux axes :

a) Évaluation de dispositifs et de pratiques pédagogiques innovants (2 contrats)

Ce premier axe s'intéresse aux technologies et objets numériques (ex. écrans interactifs, réalité virtuelle, réalité augmentée, réalité mixte, etc.), afin de mesurer leur efficacité ou acceptabilité par les étudiantes / étudiants dans les contextes éducatifs, en identifiant les meilleures pratiques et les obstacles potentiels.

Il s'agit, d'une part, d'interroger l'apprentissage et les dispositifs pédagogiques, en mettant l'accent sur la créativité et l'innovation. Une des pistes envisagées pourrait être l'étude de méthodes et techniques favorisant la créativité et l'innovation : recherches sur les moyens ou sur les interactions avec les dispositifs numériques, apports de ces usages à la créativité, etc.

D'autre part, il s'agit de questionner l'acceptabilité des objets numériques par les étudiantes / étudiants. Le but est de comprendre comment ces technologies peuvent être utilisées pour améliorer l'engagement des étudiantes ou étudiants, personnaliser l'apprentissage et favoriser le développement de compétences critiques liés à des mesures objectives et/ou subjectives de critères. Les recherches pourraient porter sur des études de cas spécifiques, des expérimentations en milieu universitaire, ou des évaluations de compétences développées par les étudiantes ou étudiants grâce à ces écrans numériques collaboratifs.

Dans cet axe de recherche, les projets pourraient inclure des études comparatives entre les méthodes traditionnelles et numériques, des analyses de l'engagement des étudiantes ou étudiants, et l'impact sur la compréhension et la rétention des connaissances ou encore sur l'organisation de l'enseignement et son efficacité.

Résultats :

Encadrant.e / Co-encadrant.e	Laboratoire d'appartenance	Titre Thèse	Doctorant.e	Ecole Doctorale
Didier COURBET	IMSIC UR 7492	Usages et Effets des <i>Serious Games</i> numériques intégrant l'IA sur le développement des compétences pédagogiques	Garance CALMETTES	ED 356
Nicolas MASCRET / Rémy CASANOVA	ISM UMR 7287	Impact du mouvement sur l'acceptation de technologies numériques interactives par les étudiants et sur leur performance en résolution collaborative de problèmes	Pauline SAUCEDA	ED 463

Résumé thèse D. COURBET / G. CALMETTES:

Les Serious Games sont de plus en plus utilisés comme outils pédagogiques pour former les étudiants. Des études montrent qu'ils sont parfois plus efficaces que l'apprentissage traditionnel en termes de rétention des connaissances et d'engagement des étudiants, permettant d'accroître leur motivation, de personnaliser l'apprentissage et de développer des compétences, y compris non techniques. L'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans les Serious Games offre des expériences d'apprentissage encore plus personnalisées et efficaces : elle fournit des retours immédiats, augmente l'interactivité et la réactivité des jeux, maintenant l'intérêt des étudiants et favorisant une participation plus active (Wouter P. 2013). Cependant, peu de recherches ont étudié l'effet de l'IA dans les Serious Games sur l'apprentissage des compétences, et aucune n'a comparé ces effets aux méthodes traditionnelles ou aux Serious Games sans IA. Cette recherche vise à combler ce manque avec un double objectif : 1) théorique, pour mieux comprendre les effets de l'IA dans les usages et efficacités pédagogiques des Serious Games, mais également les perceptions des enseignants utilisant ces outils dans leur pédagogie et 2) opérationnel, pour identifier les leviers digitaux permettant d'accroître les compétences des étudiants dans un contexte de gamification, notamment à AMU. Nous utiliserons une triangulation méthodologique : expérimentation en milieu contrôlé, entretiens semi-directifs avec les étudiants joueurs et observation systématisée des usages en contexte et en temps réel. En collaboration avec l'entreprise CESIM, spécialiste des Serious Games « business », les étudiants seront divisés en trois groupes aléatoirement : un utilisant un serious game avec IA, un autre un serious game classique, un utilisant une méthode traditionnelle d'apprentissage sans serious game. Les mesures (compétences, motivations à l'usage, évaluation) seront effectuées avant, pendant, immédiatement après, et 3 mois après l'usage accompagnées d'entretiens qualitatifs pour recueillir les perceptions et motivations des participants. Comme la mise en oeuvre pédagogique dépend des enseignants, des entretiens et observations seront également effectués sur ces derniers.

Résumé thèse N. MASCRET / R. CASANOVE / P. SAUCEDA:

La résolution collaborative de problèmes (RCP) est une activité aux dimensions cognitive et sociale essentielles à l'innovation à laquelle les étudiants dans l'enseignement supérieur doivent être préparés. Les technologies comme les tableaux numériques interactifs (TNI) peuvent favoriser ce travail collaboratif. Si la littérature identifie que le mouvement peut avoir un impact sur les compétences cognitives, l'objectif de la thèse est d'examiner l'impact du mouvement sur l'acceptation de TNI et sur la performance des étudiants en RCP. Pour cela, la thèse sera organisée autour de trois études. La première étude examinera si la quantité de mouvement lors d'une RCP a un impact sur l'acceptabilité du TNI par les étudiants, avant même une première utilisation effective. La deuxième étude investiguera l'impact du mouvement d'une part sur l'acceptation du TNI après une première utilisation et d'autre part sur la performance des étudiants lors d'une tâche spécifique de RCP. Enfin, la troisième étude examinera de façon longitudinale l'impact du mouvement sur la dynamique de l'acceptation du TNI et sur la performance des étudiants lors de tâches plus longues et plus complexes de RCP en situation écologique dans le cadre de projets tutorés durant plusieurs semaines.

b) Initiatives socialement engagées d'Aix Marseille Université à impact positif, notamment en lien avec l'économie sociale et solidaire (2 contrats)

Aix Marseille Université souhaite l'identification, l'évaluation et le renforcement des initiatives socialement engagées et menées par ses étudiantes ou étudiants, par des personnels des membres de la Fondation A*Midex idéalement en lien avec des acteurs ou actrices du monde socioéconomique, associatif et culturel. Les propositions peuvent ainsi viser à examiner des programmes de responsabilité sociale, des partenariats avec des acteurs locaux, des projets communautaires, etc.

Une première recherche vise à valoriser l'engagement de l'université, notamment dans le développement durable, l'inclusion sociale et le soutien aux populations vulnérables. Les recherches pourraient identifier et catégoriser ses initiatives, mais également explorer des moyens de renforcer et de maximiser leur impact positif sur la société et leur visibilité.

Une seconde recherche vise à promouvoir l'innovation sociale à travers la technologie. Elle vise à fournir des solutions pratiques et économiquement viables aux parties prenantes : modèle 2D/3D ou sémantique, technologie Système d'Information Géographique (SIG), jumeau numérique, etc. Celles-ci servant la nécessité de cartographier ces initiatives socialement engagées sur les territoires où Aix Marseille Université, en vue de faciliter la production, la visualisation et l'utilisation des données.

Il s'agit, sur ces sujets, de démontrer l'impact social et territorial des projets universitaires et de renforcer la collaboration avec les acteurs du monde socio-économique, associatif et culturel.

La complémentarité entre les 2 contrats doctoraux, pour chacun de ces axes ciblés, est recommandée afin de renforcer l'interdisciplinarité des 2 dossiers sélectionnés. Leur collaboration dans le cadre d'une ou de co-publication(s) sera particulièrement encouragée.

Résultats :

Encadrant.e / Co-encadrant.e	Laboratoire d'appartenance	Titre Thèse	Doctorant.e	Ecole Doctorale
Jean Luc MARI / Sophie VISEUR	LIS UMR 7255 / CEREGE UMR7330	Marseille Urbanisation Patrimoine et innovation sociale pour AMU (Marsupil'AMU)	Samantha THIEL	ED 184
Alexandre GRONDEAU	TELEMMe UMR 7303	Marseille En Transitions : Innovation Sociale, Sobriété, Écologie et Habitabilité (METISSEH)	Lisa Mille ESQUERRE	ED 355

Résumé thèse JL MARI / S. VISEUR / S. THIEL :

Le travail sur les données numériques extraites d'entités existantes, telles que des villes, quartiers ou bâtiments, permet d'utiliser des outils pour divers secteurs, notamment l'inventaire du patrimoine, l'analyse sociale et le diagnostic énergétique. Les jumeaux numériques, ou modèles géométriques enrichis, comme le BIM (Building Information Modeling), permettent de planifier, concevoir, construire et gérer des infrastructures. Ces structures dédiées, outre le fait d'encapsuler la géométrie 3D, permettent la coordination,

l'analyse et la gestion de l'information. En parallèle, le SIG (Système d'Information Géographique) permet la création de cartes et l'analyse spatiale à partir de diverses sources de données. Utilisé dans de nombreux domaines, le SIG aide à la prise de décision s'appuyant sur des informations géographiques détaillées. La participation citoyenne peut permettre d'enrichir ces bases de données par la collecte collaborative de données.

Le projet Marsupil'AMU vise à développer une plateforme intégrant les technologies du BIM, du SIG et des appareils mobiles pour une gestion urbaine durable. La numérisation de l'existant présente des défis scientifiques, comme la complétude et l'enrichissement des données, la mise en cohérence de ces données, la gestion des données massives

et multi-échelles et l'utilisation de moyens limités pour créer des modèles géométriques précis. La sémantisation des données et le développement de métriques sur la géométrie et les métadonnées sont également cruciaux. Les travaux de thèse se dérouleront en plusieurs étapes : choix de sites de prototypage, collecte de données, développement d'algorithmes pour la visualisation multi-échelle et mise à jour des bases de données, et enfin, élaboration de métriques pour des applications spécifiques. Le site St-Charles d'AMU, riche en données SIG et patrimoine, sera utilisé comme premier cas d'étude.

Résumé thèse A. GRONDEAU / L. MILLE ESQUERRE :

En 2024, la plupart des villes et des métropoles occidentales ont entamé un cycle de transitions écologiques, urbaines, technologiques les amenant à rechercher plus de sobriété écologique, plus d'inclusion sociale, et mieux d'habitabilité. A Marseille, les pouvoirs publics métropolitains et municipaux sont à la manoeuvre, parfois devancés, souvent accompagnés par des collectifs de citoyens producteurs d'innovations sociales, formés ou en lien avec Aix-Marseille Université. Le projet de thèse « Marseille En Transitions : Innovation Sociale, Sobriété, Écologie et Habitabilité (METISSEH) » traitera de la question des transitions écologiques et urbaines appliqué à la métropole Aix-Marseille Provence et à la ville de Marseille, sous l'angle des lieux et des collectifs citoyens producteurs d'innovations sociales. Il identifiera, géolocalisera et analysera ces derniers grâce à la création d'une base de données et d'un système d'information géographique qui référenceront, notamment, leurs liens avec Aix-Marseille Université et permettront ainsi de mesurer la capacité d'innovations sociales de l'institution académique. Ces travaux de recherche permettront notamment l'observation et l'évaluation croisées des politiques publiques en cours et des expérimentations sociales marseillaises en vue d'une hybridation des forces locales en matière d'habitabilité et de sobriété écologiques. Réalisé en collaboration avec des partenaires comme la Métropole Aix-Marseille-Provence et la Ville de Marseille, l'un des objectifs de ce projet de thèse sera de participer, à son issue, à la création d'un outil de gestion et de pilotage territorial utile aux territoires locaux.