



Gamification d'un modèle multi-agent appliqué à la Préhistoire

Direction de thèse : Sophie Grégoire (UPVD, HNHP) et Marie-Paule Cani (École Polytechnique, LIX).

Contact : sophie.gregoire@univ-perp.fr

Description de la proposition de doctorat

Ce projet de doctorat vise à concevoir un prototype de jeu vidéo à partir des données et des problématiques du site archéologique de la Caune de l'Arago (Paléolithique inférieur, 600 000/90 000 BP, Tautavel, France) dans le but de mettre en scène et de questionner par le jeu, une culture préhistorique tout en favorisant la découverte et la connaissance des sociétés du passé et du patrimoine archéologique. Le principe sera de confronter un ou plusieurs joueurs à un environnement paléolithique simulé tout en lui permettant d'incarner un personnage dont les possibilités d'actions, semblables à celles des Hommes préhistoriques en leur temps, seront définies à partir des données archéologiques (déplacements, fabrication d'outils et d'armes, acquisitions de ressources, besoins physiologiques, etc.). Les joueurs seront libres d'interagir avec leur environnement en recherchant des ressources pour produire des outils, chasser des animaux pour se nourrir, etc. produisant des scénarios que les chercheurs pourront ensuite analyser. Doté d'une triple ambition, ce jeu hybride (ludo-éducatif) se place à la croisée des jeux vidéo et des serious game, en visant à la fois des objectifs éducatifs, muséographiques et de recherche. Pour les chercheurs, ce jeu multijoueur permettant la coopération comme l'opposition entre participants deviendra un terrain d'expérimentation virtuelle, pouvant servir à la reconstitution d'hypothèses de scénarios de vie et d'activités complexes. Il pourra permettre de donner corps à certaines hypothèses impossibles à expérimenter avec les méthodes classiques (comparaisons ethnographiques, avec le comportement de primates non-humains, etc.).

À l'interface des sciences humaines et sociales et des sciences informatiques, cette thèse cherchera à répondre aux questions suivantes :

- Comment tirer parti des principes du jeu vidéo pour la reconstitution, l'étude et la révélation au public des modes de vie et des cultures de la préhistoire ?
- Quelles données archéologiques seront sélectionnées pour paramétrer le jeu, et quelles limites de scénarios seront posées ?
- Enfin, quels sont les apports et les limites du jeu vidéo en matière de recherche archéologique, de muséographie, d'éducation et de valorisation d'un site préhistorique comme celui de la Caune de l'Arago et plus généralement d'un site patrimonial ?

L'ambition de cette recherche sera également de valider la méthodologie mise en œuvre, en montrant le bénéfice d'un tel dispositif tant pour les ICC et le grand public que pour les chercheurs grâce à une expérimentation virtuelle du Paléolithique.

En guise de problématique archéologique, la thématique de l'approvisionnement en matières premières lithiques, végétales ou animales, sera exploitée afin de générer différents scénarios organisés autour de déplacements sur un territoire et des actions concrètes comme la collecte et la taille de la pierre pour la



fabrication d'outils, ou encore la chasse ou le piégeage d'animaux et exécutables en choisissant la taille et la composition du groupe, la période climatique, la saison, etc.

Le prototype de jeu vidéo qui sera développé au cours de ces recherches pourra être déployé en musée à des fins muséographiques et patrimoniales. Sa phase de test pourra se dérouler au Musée de Préhistoire de Tautavel où il complétera les dispositifs muséaux « classiques » par une expérience interactive profonde du mode de vie chasseur-collecteur dans son environnement et son quotidien en multijoueur.

De plus, le prototype dans son état final, soutenu par les résultats de la thèse, devra être compatible avec la recherche de financement (éditeur, région, etc.) et l'entrée dans une phase de production en vue d'un déploiement sur le marché adéquat. La mise à disposition en ligne à titre gratuit, par Ikigai ou une autre plateforme, ou la commercialisation en ligne, par l'intermédiaire de Steam, pouvant permettre de diffuser le dispositif à une échelle encore plus large que celle du périmètre d'un musée. Le jeu constituera un outil inédit pour la recherche. Utiliser le jeu vidéo en tant que modèle multi-agent devrait contribuer à remédier au déterminisme reproché aux modèles archéologiques et ainsi à normaliser la démarche modélisatrice au sein de la recherche en archéologie. Les scénarios produits par les joueurs non spécialistes constitueront pour les chercheurs une multitude d'hypothèses de comportements non déterministes à étudier comme d'éventuelles hypothèses de comportement permettant d'expliquer les faits archéologiques.