

# CULIÉ Jean-Benoit, Chercheur Post-Doctorant en Informatique

✉ culie.jeanbenoit@gmail.com

in cjbenoit

☎ +33 6 64 85 79 18

🌐 <https://dev-jb.fr>

Mes travaux de recherche gravitent autour des Agents Conversationnels Incarnés (ACI), des environnements immersifs pour la formation en Réalité Virtuelle (VR), de l'industrie 4.0 et des jumeaux numériques. Alliant machine learning, capteurs biométriques, grands modèles de langage (LLM) et environnements informés, mes recherches visent à doter un ACI pédagogique d'émotions, d'empathie et d'adaptabilité. L'objectif principal est de permettre à cet ACI d'enseigner, en VR, le fonctionnement et la réparation d'un jumeau numérique, avec ou sans pilotage par LLM, tout en renforçant l'engagement et la motivation des apprenants.

Vidéo des travaux de thèse : <https://www.youtube.com/watch?v=0tJbn1AjgBg>



## Expériences professionnelles

- Nov. 2025 – Aujourd'hui **Spécialiste en Informatique** [Réserve opérationnelle - Gendarmerie Nationale, Melun]  
Développement d'outils de simulation pour l'Académie Militaire de la Gendarmerie Nationale (AMGN). Activité exercée à titre complémentaire.
- Mars 2025 – Mars 2026 **Post-Doctorat** [Laboratoire Serious Game Research Lab (SGRL), Albi]  
- Développement d'un prototype d'apprentissage immersif intégrant un grand modèle de langage (LLM) pour piloter la formation d'un jumeau numérique en VR (Unity 3D).  
- Participation à l'encadrement de deux thèses (Informatique et Sciences de l'éducation).
- 2023 – 2024 **Collaboration scientifique** [Gendarmerie Nationale, Melun]  
Transfert technologique du logiciel **CRITS** à l'Académie Militaire de la Gendarmerie Nationale (AMGN).
- 2020 – 2021 **Ingénieur d'étude - Unity 3D** [Laboratoire Serious Game Research Lab (SGRL), Albi]  
- (CDD 4 mois) Développement multi-agents d'une foule virtuelle générique pour la simulation d'entraînements immersifs (**CRITS**).  
- (CDD 3 mois) Développement et modifications sur le serious game **Clone**.  
- (CDD 6 mois) Développement et modifications sur l'exergame **Play'n Ride** (2D et VR).
- 2018 – 2020 **Développeur Unity 3D (Alternance)** [Vrai Studio, Albi]  
Développement de l'application **RecyclageVR** (PCVR et Standalone) qui vise à sensibiliser les utilisateurs au tri des déchets.

## Etudes

- 2022 – 2025 **Doctorat Informatique** [Paul Sabatier - Toulouse III, IRIT].  
Thèse : **Apprentissage immersif et compagnonnage virtuel pour les formations techniques**.  
Financement : Programme d'Investissement d'Avenir (PIA), Campus des Métiers et des Qualifications d'Excellence (CMQE), **Industrie du futur**.
- 2018 – 2020 **Master Informatique** (Mention bien) [INU Champollion, Albi].  
Master **AMINJ GAME** : *Audiovisuel, Médias Interactifs Numériques, Jeux, Gamification, Apprentissages, iMmersion et ingEnierie de conception*.
- 2016 – 2018 **Master Informatique** (Réorientation) [Paul Sabatier - Toulouse III].  
Master **Données et Connaissances** : *Master en Intelligence Artificielle avec une spécialisation 'Big Data'*.
- 2012 – 2016 **Licence Informatique** [INU Champollion, Albi].  
Licence générale en Informatique.

## Publications scientifiques

- 1 J.-B. Culié, D. Panzoli, and M. Galaup, "Pedagogical extension of the smart object concept for embodied conversational agents," *11th International Conference of the Immersive Learning Research Network*, pp. 272–279, 2025. [🔗 URL: https://hal.science/hal-05329649v1](https://hal.science/hal-05329649v1)

- 2 J.-B. Culié, D. Panzoli, and M. Galaup, "Agents Conversationnels Incarnés et Engagement Émotionnel en Formation Immersive," *revue STICEF - Réalité étendue pour l'éducation et la formation*, 2025,   
Accepté : Publication au fil de l'eau en 2025. [URL: https://sticef.org/STICEF/announcement/view/4](https://sticef.org/STICEF/announcement/view/4)
- 3 J.-B. Culié, D. Panzoli, and M. Galaup, "Extension Pédagogique du Concept de Smart Object pour Les Agents Conversationnels Incarnés," in *Workshop Affects, Compagnons Artificiels et Interactions (WACAI)*, Bordeaux, France, Jun. 2024. [URL: https://hal.science/hal-04820722](https://hal.science/hal-04820722)
- 4 J.-B. Culié et al., "A Crits Foray into Cultural Heritage: Background Characters for the SHELeadersVR Project," *CLIFE 2024-Creating Lively Interactive Populated Environments*, p. 6, 2024. [URL: https://hal.science/hal-05279593v1](https://hal.science/hal-05279593v1)
- 5 J.-B. Culié, D. Panzoli, and M. Galaup, "Requirements for Efficient Virtual Mentorship," *Groupe de travail "Affects, Compagnons Artificiels et Interactions" (ACAI)*, Jul. 2023, Poster scientifique.
- 6 J.-B. Culié, S. Sanchez, and D. Panzoli, "Effortlessly Populating Immersive Training Simulations with Background Characters," in *International Conference on Extended Reality*, Springer, 2023, pp. 172–183. [URL: https://hal.science/hal-04750549v1](https://hal.science/hal-04750549v1)

## Compétences

|                                  |                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Langues                          | ■ Anglais (C1 – professionnel) : lecture, écriture, oral                                                                                            |
| Développement                    | ■ C#, Python, Java, Web (Frontend / Backend), SGBDR (MySQL, SQLite)                                                                                 |
| Simulation & Réalité Virtuelle   | ■ Unity 3D, développement VR (PCVR et standalone – Meta Quest, HTC Vive, HP Reverb G2), simulation d'environnements techniques                      |
| Intelligence artificielle        | ■ Machine learning (TensorFlow, Scikit-Learn), intégrations de grands modèles de langage (Hugging Face), IA générative (ComfyUI, Ollama, LM Studio) |
| Systèmes immersifs               | ■ Jumeaux numériques, environnements immersifs pour la formation, agents conversationnels incarnés, agents autonomes                                |
| Technologies                     | ■ Capteurs biométriques, Node.js, Flask, Arduino, Raspberry Pi, Android, Unity Netcode for GameObjects                                              |
| R&D (Recherche et Développement) | ■ Recherche académique et appliquée, transfert technologique, rédaction et vulgarisation scientifique                                               |

## Autres expériences

### Enseignements

- 2022 – 2025 ■ **Structure de données** : Encadrement (36h/an) des TP de Structure de données (Java et Python) des étudiants de la Licence 2 Informatique. (INU Champollion, Albi)
- 2022 – 2025 ■ **Réalité Virtuelle (VR)** : Cours et TP (17h/an) de développement VR (Unity 3D, C#, SDK Meta) pour les étudiants du Master **AMINJ GAME** et les étudiants de l'école d'ingénieurs **ISIS**.

### Encadrements étudiants

- 2022 – 2024 ■ **Mémoires de recherche** : Encadrement de mémoires de recherches du master **AMINJ GAME**.
- *L'exploitation de l'intelligence artificielle dans le but de repérer les failles de conception dans les jeux vidéo.* (2022 – 2023)
  - *La visite virtuelle, un ELAH pour l'apprentissage à l'utilisation d'équipements multimédias pour l'enseignement supérieur.* (2023 – 2024)
  - *L'apport de la VR dans l'acquisition des bonnes pratiques dans un environnement à risques.* (2023–2024)

## Autres expériences (continued)

- 2024  **Projets tutorés** : 2024 - (M1 et M2, 4 semaines) *Développement d'un Serious Game visant à sensibiliser aux enjeux du réchauffement climatique et à ses impacts.* Le projet intègre un réseau de neurones entraîné sur les données climatiques de la NASA afin de générer des prédictions météorologiques réalistes.
- 2018 – 2025  **Stagiaires** : Encadrement de stagiaires et alternant en informatique ou modélisation 2D/3D.
- Janv. 2026 - Stagiaire de Licence 3 informatique de l'INU Champollion (70 heures) : *Implémentation de Smart Objects pédagogiques dans un jumeau numérique en environnement VR, capables de transmettre leurs données pédagogiques et contextuelles à un grand modèle de langage (LLM).*
  - Juin 2025 - Stagiaire de Licence 3 informatique de l'INU Champollion (126 heures) : *Développement d'un prototype de Serious game en Réalité Virtuelle, dans un laboratoire de chimie, pour l'apprentissage du mélange de fluides à différentes viscosités.*
  - 2023 - Stagiaire de Licence 3 (6 mois) et Alternant (1 an 1/2) de Master 1 en modélisation 3D : *Modélisations, à l'aide de Blender et de Maya, d'un jumeau numérique, d'un milieu de formation immersif ainsi que des agents virtuels (Full body character rigging, Blendshapes), le tout étant adapté aux contraintes de la Réalité Virtuelle.*
  - 2021 - Stagiaire de troisième année de l'école d'ingénieurs ISIS (8 semaines) : *Développement d'un exergame en réalité virtuelle sur Unity 3D en utilisant le casque VR HTC Vive Cosmos, synchronisant un vélo avec l'application VR à l'aide d'un microcontrôleur Arduino.*

## Interventions

- 2022 – 2025  **Vulgarisation scientifique** : Participation à plusieurs évènements de vulgarisation scientifique (Nuit européenne des chercheurs, Omniscience, Rencontre Exploreur, ...).
- 2018 – 2025  **Global Game Jam** : Participation aux évènements de la **Global Game Jam** (48h pour développer un jeu).