



PSYCHOLOGIE

Sociétés et Humanités
Université Paris Cité

**DIPLÔME UNIVERSITAIRE
REALITE VIRTUELLE ET DOMAINES DE LA
PSYCHOLOGIE**

2026/2027

Responsable pédagogique : **Pascale PIOLINO**
pascale.piolino@u-paris.fr

Coordinateur pédagogique : **Alexandre Gaston-Bellegarde**
alexandre.gaston-bellegarde@u-paris.fr

Intervenants : Alexandre Gaston-Bellegarde (IE), Eric Orriols (IE), Pascale Piolino (PU). La liste des intervenants est en cours de réalisation.

Objectifs du cours – Diplôme Universitaire “Réalité virtuelle et domaines de la psychologie”

Ce diplôme universitaire propose un enseignement général sur les applications de la **réalité virtuelle (RV)** dans les différents champs de la psychologie. Les cours, assurés par des spécialistes du domaine, alternent **apports théoriques** (cours magistraux) et **ateliers pratiques** permettant de découvrir concrètement les outils de RV.

L’objectif est d’apporter une compréhension à la fois **scientifique, clinique et méthodologique** de ces technologies, en abordant :

- Les **enjeux méthodologiques et éthiques** liés à l’usage de la RV dans la recherche et la pratique clinique.
- Les **applications expérimentales et cliniques** de la RV, présentées par des chercheurs et des praticiens qui utilisent ces outils auprès de patients.
- Les interactions entre la RV et différents champs de la psychologie :
 - en **psychologie cognitive et expérimentale**, pour explorer les mécanismes de la mémoire, de la perception et de l’action ;
 - en **psychologie clinique, psychopathologie et neuropsychologie**, pour la remédiation cognitive, l’accompagnement thérapeutique et le suivi de patients ;
 - en **cyberpsychologie et psychologie sociale**, pour comprendre les comportements en environnements virtuels et leurs effets sur les interactions humaines ;
 - en **ergonomie et créativité**, pour analyser et stimuler les processus d’adaptation et d’innovation ;
 - en **psychologie du développement**, pour étudier l’enfant dans des environnements immersifs contrôlés ;
 - en **neurologie**, pour développer des outils de stimulation et d’évaluation.

Ainsi, ce DU vise à montrer comment la réalité virtuelle constitue un **pont entre la recherche fondamentale et la pratique appliquée**, ouvrant de nouvelles perspectives pour la psychologie dans ses différentes spécialités.

Concernant l'apprentissage du logiciel Unity 3D :

- ⇒ Initiation au développement des applications logicielles basées sur un rendu 3D temps réel (visualisation temps réel, installations artistiques, jeux vidéo, serious game, applications interactives, visualisation de données, etc).
- ⇒ Permettre aux apprenants de devenir autonomes dans l'utilisation de l'outil, afin qu'ils puissent concevoir leur propre projet de clinique virtuelle, à des fins de rééducation, d'évaluation, de recherche, d'apprentissage et de créativité.
- ⇒ Les notions seront introduites progressivement, à un rythme adapté au niveau général des apprenants. Si une notion nécessite davantage de temps pour être comprise, nous prendrons le temps nécessaire. De même, si une notion revêt une importance particulière pour un apprenant, nous pourrions l'approfondir. L'enseignement s'ajustera donc en fonction des besoins. Un mode de travail en semi-autonomie est également possible, avec la définition d'objectifs personnalisés pour chaque apprenant.
- ⇒ Un accompagnement pédagogique est prévu, comprenant au minimum 4 heures de suivi en visioconférence pour chaque apprenant, afin de les aider dans l'avancée de leur projet spécifique et d'assurer la continuité du développement entre la session 3 et la remise finale prévue deux mois plus tard.

PROGRAMME

Notions fondamentales & Présentation de l'interface de Unity :

Les possibilités du rendu en temps réel et ses contraintes. Composition et fonctionnement d'un moteur de jeu. Présentation de l'interface de Unity: L'éditeur (Barre de menu, les vues Scène et Jeu, les panneaux: Projet, Hiérarchie, Inspector, console).

La création de projet 3D avec Unity :

Les spécificités d'un projet 3D temps réel. Le paramétrage d'un projet. Le fonctionnement par Scène. Définition des différents types d'éléments composant chaque Scène : éléments graphiques, GameObjects, Components, Scripts, Prefabs, etc. Les modèles 3D Intégration de modèles 3D dans un projet Import de différents formats de fichiers (fbx, Gltf, etc). Déplacement dans l'espace et manipulation des objets 3D dans la vue Scène. Création et customisation de Terrains.

Les textures/Shader et l'audio :

Ajout et modification des textures. Gestion du son dans Unity, les clips audio, les formats possibles, les composants Audio Listener, Audio Source, La gestion de la spatialisation.

Les interfaces utilisateur & Importation/Animation d'avatar:

Présentation du système d'UI. Menu «Pause». Importation d'un avatar de la base de donnée Mixamo Fuse (en ligne) afin de créer des personnages 3D et les animer. Utilisation du logiciel Ready Player Me et importation dans Unity. Démonstration de l'utilisation de l'Animator associée à la timeline.

Introduction à la programmation orienté objet avec création de plusieurs scripts en C#:

Introduction au premier script en utilisant une approche analogique, avant de passer à l'assistance par l'IA (ChatGPT, Claude ou Gemini) directement intégrée dans l'éditeur de code, afin de faciliter la création de scripts. Analyse des avantages et des limites de l'intelligence artificielle dans le développement informatique, ainsi que de son utilisation pratique lors de la conception de projets.

Module d'initiation à l'intégration du casque HTC Vive Pro

À travers ce module, les apprenants découvriront comment intégrer et configurer le casque de réalité virtuelle HTC Vive Pro dans Unity à l'aide du plugin SteamVR.

Compétences visées :

- connecter et paramétrer le casque pour visualiser directement une scène en RV ;

- interagir avec l'environnement 3D qu'ils auront conçu ;
- coder des interactions simples en RV (saisir, déplacer, déclencher des actions, etc.).

L'objectif sera d'être capable de mettre en place une expérience immersive complète en réalité virtuelle, combinant visualisation, interactions et premiers scripts de contrôle.

Plus globalement, lors de la création d'environnements virtuels, l'apprenant apprend à :

- composer une scène en 3D ;
- importer et intégrer des objets adaptés aux besoins du projet ;
- gérer la lumière, la physique et les effets sonores ;
- animer des objets et des avatars ;
- créer et contrôler les interactions.

Objectif final : être capable de concevoir une scène virtuelle complète et cohérente, avec une lumière correctement paramétrée, des avatars animés, des interactions fonctionnelles et une ambiance sonore immersive (sons généraux et sons spécifiques liés à certains éléments).

Travail personnel de construction d'un environnement virtuel pour répondre à une question de recherche, de formation ou clinique. *Ce travail est accompagné dans le cadre du DU mais il nécessite aussi un travail personnel régulier en dehors des sessions de cours.*

Prérequis : Bac + 3 minimum, connaissances de bases des logiciels informatiques.

Public visé : Etudiants en psychologie, informatique, en sciences, en santé ainsi que psychologue, neurologue, psychiatre et toute personne motivée sur avis du directeur du diplôme.

Modalités pratiques :

- **Volume horaire d'enseignement :** Trois sessions de quatre jours consécutifs (session 1 en février, session 2 en avril et session 3 en juin : soit 71,5 heures. 27 heures théoriques et 44,5 heures de travaux dirigés.
 - **Volume horaire stage (s'il y a lieu) :** Néant
 - **Modalité de contrôle des connaissances et compétences :** Assiduité + un Examen final écrit (1h) sur les cours théoriques et la formation pratique + projet personnel (construction d'un environnement virtuel avec Unity 3D accompagné d'une présentation écrite (diaporama) du projet de 10 minutes).
-

Demande de renseignement :

D'ordre pédagogique et administratif (devis,...) : S'adresser à **Xavier HENRY**,
Gestionnaire formation continue à l'Institut de Psychologie :

Par email : du-diu-fq.psych@u-paris.fr

Par téléphone : 01 76 53 30 12

Bureau 1032 (1^{er} étage)

Sur place, **uniquement** sur rendez-vous :

71 avenue Edouard Vaillant, 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT

SESSION 1

Du 9 au 12 Février 2027 - 26 Heures : 21 CM & 5h TD
 Formation théorique, atelier découverte et démonstrations

Mardi 9 février - 6h : 5h CM & 1h TD

Introduction au DU

9h - 10h P. PIOLINO

Propriétés fondamentales de la réalité virtuelle

10h - 12h P. PIOLINO

Panorama des applications en Psychologie

13h30 - 15h30 P. PIOLINO

Atelier découverte & démonstrations réalité virtuelle

15h30 - 16h30 A. GASTON-BELLEGARDE

Mercredi 10 février - 7h: 7h CM

Cyberpsychologie et psychologie clinique

9h - 12h A déterminer

Psychologie différentielle et créativité

13h30 - 15h30 A déterminer

Psychologie social

15h30 - 17h30 A déterminer

Jeudi 11 février - 7h: 7h CM

Psychopathologie

9h - 11h A déterminer

Risques et Ethique

11h - 12h P. PIOLINO

Psychologie cognitive et perception/action

13h30 - 15h30 A déterminer

Psycho-ergonomie

15h30 - 17h30 A déterminer

Vendredi 12 février - 6h : 2h CM & 4h TD

Atelier : Découverte d'Unity 3D (le site, les ressources, l'Asset store)

9h - 12h A. GASTON-BELLEGARDE

Psychologie cognitive et Neuropsychologie

13h30 - 15h30 P. PIOLINO

Conclusion Module 1

15h30 - 16h30 P. PIOLINO, A. GASTON-BELLEGARDE

Les dates du DU sont fixes. Cependant, les interventions des enseignants peuvent être réorganisées d'un jour à l'autre. Tous les cours auront bien lieu, mais leur répartition précise peut varier.

SESSION 2

Du 12 au 16 Avril 2027 - 24 heures : 4h CM & 20h TD

Formation théorique et Formation pratique Unity 3D

Un travail régulier et autonome dans l'utilisation du logiciel Unity 3D est nécessaire afin de réaliser un projet en réalité virtuelle.

Lundi 12 avril - 5,5h: 1h CM & 4,5h TD

Initiation à la conception d'outils en réalité virtuelle

9h30 - 10h30

P. PIOLINO

Réalité virtuelle & Thérapie Cognitivo-Comportementale

10h30 - 12h

A. GASTON-BELLE GARDE

ATELIER UNITY : Principes d'un univers 3D & Interface de création & Asset Store

14h00 - 17h00

A. GASTON-BELLE GARDE

Mardi 13 avril - 7h: 3h CM & 4h TD

Réalité virtuelle & remédiation cognitive en neuropsychologie

9h00- 12h00

P. PIOLINO, V. LACORTE

ATELIER UNITY : Utilisation de l'outil de création d'environnements & textures

13h00 - 17h00

A. GASTON-BELLE GARDE

Mercredi 14 avril - 5h: 5h TD

Réalité virtuelle & Avatars

9h30- 12h00

E. ORRIOLS

ATELIER UNITY : Gestion des sons et de la lumière & prefab

14h00 - 16h30

E. ORRIOLS

Vendredi 16 avril - 6,5h : 6,5h TD

ATELIER UNITY : Interaction avec le Player & création d'avatar 1

9h - 12h

A. GASTON-BELLE GARDE

ATELIER UNITY : Interaction avec le Player & création d'avatar 2

13h00 - 15h30

A. GASTON-BELLE GARDE

Conclusion Module 2

15h30 - 16h30

P. PIOLINO, & A. GASTON-BELLE GARDE

SESSION 3

**Du 7 au 11 Juin 2027 - 21,5 heures : 2h CM & 19,5h TD
+ 1h Examen écrit - Formation pratique Unity 3D**

Un travail régulier et autonome dans l'utilisation du logiciel Unity 3D est nécessaire afin de rendre un environnement virtuel.

Lundi 7 juin - 5,5h : 2h CM & 3,5h TD

Suivi de la conception d'outils en Réalité virtuelle

10h - 12h

P. PIOLINO

ATELIER UNITY : Animation et importation d'avatar

13h30 - 17h00

A. GASTON-BELLEGARDE

Mardi 8 juin - 6,5h TD

ATELIER UNITY : Script I

9h30 - 12h30

E. ORRIOLS

ATELIER UNITY : Importation d'un modèle 3D de Sketchup

13h30 - 17h00

A. GASTON-BELLEGARDE

Mercredi 9 juin - 5,5h TD

ATELIER UNITY : Script II

9h30 - 12h

E. ORRIOLS

ATELIER UNITY : Déplacements et interaction en réalité virtuelle

13h30 - 16h30

E. ORRIOLS

Vendredi 11 juin - 4h TD + 1h Examen écrit

EXAMEN ECRIT

9h - 10h

P. PIOLINO

ATELIER UNITY : Build & Paramétrage

10h - 13h

P. PIOLINO, A. GASTON-BELLEGARDE

Conclusion Module 3

14h - 15h

P. PIOLINO, A. GASTON-BELLEGARDE

EXAMEN ECRIT THEORIQUE FIN MODULE 3

Le vendredi 11 juin 2027 - 9h -

EXAMEN PRATIQUE

Construction d'un projet en réalité virtuelle avec UNITY 3D

Date de remise des projets Unity : le 26 octobre 2027 à minuit. La présentation du projet pourra se faire sur place ou en visioconférence. En général, elle est organisée en format hybride la semaine suivant le rendu, soit à partir du 27 octobre 2027. Cette organisation reste toutefois flexible.