

## Présentation

**Code interne :** COG9-PSCSC

### Description

La problématique abordée sera celle de la construction de systèmes cognitifs hybrides, i.e. mêlant humain(s) et machine(s) dans des systèmes de prise de décisions, et des questions éthiques qui en découlent.

Les concepts d'intelligence, de cognition naturelle et artificielle, de métacognition, de couplage sensorimoteur et cognitif, de partage avec la (les) machine(s) des connaissances, représentations, décisions, tâches et responsabilités à travers des stratégies dynamiques de partage, délégation et collaboration seront centraux.

Mots-clés :

Les formes d'intelligence,  
La dynamique des interactions,  
Les systèmes cognitifs hybrides.

### Heures d'enseignement

|    |                  |     |
|----|------------------|-----|
| CM | Cours Magistraux | 25h |
| TD | Travaux Dirigés  | 46h |

### Pré-requis obligatoires

L'ensemble des modules de la thématique Cognitive de la formation.

### Syllabus

Les enseignements de ce module se déroulent sur 5 semaines immersives totalement dédiées à ce parcours. Ils mêlent une réflexion théorique et éthique sur la notion d'hybridité cognitive avec des applications techniques et méthodologiques.

Les principales thématiques abordées seront :

- pour le cadre théorique :

- l'intelligence à différentes échelles (à l'échelle de la cellule, de l'individu, de la société) et sous différentes formes (naturelle, artificielle et hybride)
- les émotions (naturelles et artificielles)
- l'impact de l'augmentation de l'humain sur le rapport au travail
- les théories, enjeux et limites de la modélisation, de la simulation et de l'interprétation des comportements \* les interactions homme/machines, la cognition hybride et enjeux éthiques afférents
- ...

- pour la mise en pratique :

- les systèmes multi-agents,
- la programmation symbolique,
- les systèmes experts.

- pour la partie méthodologique :

- la démarche expérimentale pour l'évaluation de technologies immersives

A travers la succession d'intervenants et les exemples utilisés, les enseignements abordent différents domaines d'application :

- robotique, cobotique
- réalité virtuelle ou augmentée
- Systèmes multi-agents et jeux vidéos
- IHM, IHS et facteurs humains
- Intelligence artificielle
- apprentissage automatique
- organisations sociales
- systèmes de commandement et de contrôle
- systèmes de supervision
- usine du futur
- ...

Un projet transversal à la totalité de ce parcours consiste en l'évaluation d'une technologie immersive sous l'angle d'une question de recherche librement discutée avec les encadrants. Il s'agit d'une application directe de la méthodologie expérimentale d'évaluation de technologies immersives qui est développée dans le cadre des cours de la première semaine du parcours. Ce projet constitue une part importante de l'évaluation du module.

---

## Informations complémentaires

### **Intervenants 2025-2026 :**

Aline ROC (CATIE)

Capucine Ibarlucia (CATIE)

Joseph Gardette (CATIE)

Eugénie Brasier (INRIA)

Damien Marion (Thalès)

Hippolyte Caubet (Game Designer indépendant)

Pierre-Alexandre Favier (ENSC)

Autres intervenants à préciser

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

| Type d'évaluation         | Nature de l'épreuve | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'épreuve | Note éliminatoire de l'épreuve | Remarques |
|---------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------|
| Contrôle Continu Intégral | Contrôle Continu    |                    |                   | 1                        | 6.0                            |           |

### Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

| Type d'évaluation | Nature de l'épreuve | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'épreuve | Note éliminatoire de l'épreuve | Remarques |
|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------|
| Projet            | Soutenance          |                    |                   | 1                        | 6.0                            |           |

## Infos pratiques

### Contacts

#### Responsable module

Pierre-Alexandre Favier

✉ Pierre-Alexandre.Favier@bordeaux-inp.fr