



■ Groupe de Travail IA et Jeux

Lab-STICC
Ecole Nationale d'Ingénieurs de Brest
LAMSADE
Université Paris Dauphine-PSL

Anne-Gwenn BOSSER
Tristan CAZENAVE

Thématiques du GT

Le groupe de travail « IA et Jeux » du GDR RADIA se structure autour de deux axes :

- les jeux pour l'IA : cet axe concerne les travaux de recherche utilisant les jeux pour servir de contexte d'étude et d'expérimentation à de nouvelles approches d'intelligence artificielle, avec souvent un objectif de performance (comme battre les meilleures IA existantes ou les meilleurs joueurs humains). On retrouve ici les thèmes du *General Game Playing*, de l'apprentissage profond, de la recherche arborescente, et de la programmation par contraintes, entre autres exemples. Le GT fournit donc un cadre pour l'analyse comparative de différentes méthodes d'IA.
- l'IA pour les jeux : cet axe concerne les travaux de recherche qui étudient l'impact des approches d'intelligence artificielle sur les jeux, qui les mettent en œuvre, ou qui s'attaquent à des problèmes soulevés par l'industrie. Les défis visés ici sont, par exemple, ceux de la prise de décision pour des agents autonomes, de la crédibilité de Personnages Non Joueurs, de la génération de contenu (des ressources graphiques aux récits, en passant par les niveaux de jeu ou les dialogues), du *game design* assisté par l'IA, de l'adaptation dynamique au niveau des joueuses et des joueurs, ou de l'interaction humain-machine intelligente.

Le groupe de travail a pour vocation de rassembler les chercheuses et chercheurs de nombreux sous-domaines de l'IA autour de cette thématique applicative. Les activités organisées par le

GT font également la part belle aux présentations venant des industries culturelles et créatives. Enfin, certaines des thématiques abordées permettent d'établir des ponts avec des thèmes abordés dans d'autres communautés de recherche, comme par exemple la thématique des agents virtuels.

Prospective

Joueurs Synthétiques Le *General Game Playing*, c'est-à-dire la réalisation d'une IA qui serait capable de jouer à de nombreux jeux, est un problème encore largement ouvert. De même, les jeux à information incomplète (eg Hanabi, Tarot, Bridge...) posent encore de nombreux défis.

Personnages Non Joueurs (PNJ) crédibles

Les jeux informatisés proposent des contextes où la crédibilité des PNJ est en lien avec le *gameplay*. Ce thème est en lien avec celui des agents virtuels, abordé dans le contexte d'autres communautés et groupes de travail comme le groupe de travail ACAI.

Génération de contenu

Ce domaine actuellement en plein essor concerne la création de contenus assistée par l'IA. Il peut faire intervenir de nombreuses techniques parmi lesquelles l'apprentissage machine, profond, mais également la programmation logique et par contraintes, et les algorithmes de recherche. Parmi les contenus générés intéressants pour les jeux informatisés, on peut citer les niveaux et scènes, les objets du jeu, les récits ou dia-



logues. Pour ce thème, le groupe de travail s'intéresse également à la manière dont les industries culturelles et créatives adoptent ces techniques ce qui permet de faire remonter de nouveaux défis pour la recherche.

Curation des contenus produits par des IA

Cet enjeu est lié au précédent, et concerne le produit des systèmes génératifs : leur sortie doit encore souvent être traitée par un humain et se pose alors la question de la mesure de leur adéquation ou de leur qualité.

Adaptation dynamique Les jeux informatisés sont des applications interactives, parfois multi-utilisateurs. Leur déroulement doit être adapté à cette interaction pour produire, par exemple, un niveau de difficulté adapté (à partir d'une analyse des traces de jeu) ou préserver la cohérence logique et émotionnelle d'un récit (par exemple en générant tout ou partie de ce dernier adapté à la volée, ou en adaptant le comportement des PNJ). Ce sujet soulève autant le problème de la modélisation de l'expérience des utilisatrices et utilisateurs que celui de la génération (ou de l'adaptation à la volée) du déroulement du jeu.

Fonctionnement et activités récentes du Groupe de Travail

Le GT organise des journées lors desquelles des présentations invitées se mêlent à des présentations plus courtes de travaux en cours et des panels. Ces formats permettent de rassembler des chercheuses et chercheurs expérimentés et des plus jeunes, et de faciliter un dialogue entre le milieu de la recherche et le monde industriel dans un même lieu.

Afin de réaliser son objectif de servir de cadre applicatif commun entre différentes communautés, les journées du groupe de travail se font souvent en collaboration avec d'autres communautés : d'autres groupes de travail

comme le GT MAFTEC du GDR Radia (lors de PFIA 2023 et 2024), la chaire Science et Jeu-Vidéo de Polytechnique en 2023, ou lors du Workshop Affects, Compagnons Artificiels et Interactions en 2024.

Le GT organise également des séminaires en ligne, afin de toucher le plus grand nombre sur ses thématiques. En 2024, une série de séminaires en ligne aborde l'appropriation par l'industrie créative des outils issus de l'IA.

Lors des événements les plus récents, les présentations données dans le cadre du GT ont notamment abordé les thèmes de la modélisation de jeux à information incomplète, l'évaluation de l'expérience de jeu, la modélisation de comportements de Personnages Non Joueurs et d'Agents Virtuels (avec des approches basées sur l'apprentissage machine ou symboliques), l'utilisation du contexte de jeux-vidéo pour tester la pertinence d'explications de recommandations, et les outils intelligents d'assistance pour la création (musique, artefacts visuels, scenarios).

Positionnement vis à vis des collègues de l'AFIA

Le groupe de travail a accueilli des présentations concernant de nombreux sous-domaines de l'IA. En particulier, les enjeux portés par le collège Représentation et Raisonnement y ont été par le passé bien représentés autant dans l'axe Jeux pour l'IA qu'IA pour les jeux. Les présentations récentes sur l'utilisation de l'IA dans l'industrie du jeu vidéo ont mis en avant des thèmes proches de ceux portés par le collège Technologies pour le Langage Humain, par exemple pour la génération de dialogues entre utilisatrices et utilisateurs et des personnages non-joueurs. L'axe Jeux pour l'IA, qui s'intéresse aux jeux comme bacs à sables pour le développement et le test de techniques d'IA pourrait développer des synergies avec le collège CECILIA qui met au point des événe-



AfIA
Association française
pour l'Intelligence Artificielle

ments ludiques avec le même objectif.

A vos agendas

Les activités du GT sont annoncées au fil de l'eau sur le site internet du groupe de travail : <http://jeux.gdria.fr/>.