

# La science entre en jeu

## Revue du colloque

Lundi 12 et mardi 13 avril 2021

Version 1.4

<http://www.lascienceentreenjeu.fr>

	Lundi 12/04/21	Mardi 13/04/2021	
10h	Évènements en ligne avec Les outils du jeu vidéo	Recherche scientifique grâce au jeu vidéo	10h
12h			12h
<hr/>			
14h	Enseignement scolaire par le jeu vidéo	Médiation scientifique par le jeu vidéo	14h
16h			16h
18h	Enseignement universitaire par le jeu vidéo	Médiation culturelle et serious games	18h

## Programme Lundi

### Session 1 : « Outils issus du jeu vidéo pour les évènements en ligne »

*Animateur : Pol Grasland-Mongrain*

- Le projet LiegeCraft : la ville de Liège dans Minecraft, *par Alexis Messina*
- Retour d'expérience sur Virbela à l'Indie Game Factory, *par Clémence Sicard*
- La visio dont vous êtes le héros, *par Julia Dumont*
- Table ronde avec les 3 intervenants

### Session 2 : « Enseignement scolaire avec les jeux vidéo »

*Animatrice : Anne-Lise Migeon*

- Présentation du No Limit Orchestra et des projets pédagogiques mis en place, *par Frédéric Durrman*
- Math Mattews, un jeu vidéo didactique pour l'apprentissage des fractions, *par Utku Kaplan*
- Retour d'expérience sur des ateliers de création de jeux vidéo menés dans plusieurs lycées, *par Chloé Vigneau*
- Exemples d'usages pédagogiques, avantages et limites du jeu vidéo dans une pratique de classe, *par Sébastien Verney*

### Session 3 : « Enseignement universitaire avec les jeux vidéo »

*Animateur : Mathias Szpirglas*

- Le Minetest International Project 2021, un cours international de gestion de projet commun s'appuyant sur un MMO, *par Philippe Lepinard*
- Retours sur la Code Game Jam, une game jam regroupant exclusivement des étudiants en programmation, *par Antoine Chollet*
- L'Immersive Photonics Lab, un laboratoire d'optique en réalité virtuelle, *par Aude Caussarieu*
- Retour d'expérience sur l'enseignement par le jeu au département Sciences et Génie des Matériaux de l'IUT de Saint-Denis, *par Nathalie Lidgi-Guigui*

## Programme mardi

### Session 4 : « Recherche par le jeu vidéo »

*Animatrice : Julie Le Baron*

- Du jeu pour la recherche, et vice-versa, *par Raphael Granier de Cassagnac*
- Sea Hero Quest, la recherche sur Alzheimer avec le jeu vidéo, *par Antoine Coutrot*
- Ikigai : le portail national de jeux éducatifs pour l'enseignement supérieur et le grand public, *par Thomas Planques*
- Table ronde avec les 3 intervenants

### Session 5 : « Médiation scientifique par le jeu vidéo »

*Animateur : Cyril Deves*

- Comment le jeu vidéo peut-il transmettre un message et parler du monde qui nous entoure ? *par Pierre Corbinais*
- Jeux vidéo en biologie : l'apprentissage organique, *par Raphaël Goujet*
- Hellink : un jeu sur l'éducation aux médias et à l'information, *par Thomas Planques*
- A Tale Of Synapse, un jeu de plateforme et d'énigme inspiré par le mariage de l'art abstrait et des sciences, *par Caroline Martinand*

### Session 6 : « Médiation culturelle et serious games »

*Animatrice : Audrey Dujardin*

- Concevoir votre propre jeu sérieux avec l'outil Gamestorm, *par Avery Rueb*
- Atlantide Studio, un outil qui permet de créer des jeux géolocalisés sur mobile, *par Romain Aymard*
- RecovR: un processus de recherche-crédation pour une utilisation pédagogique du jeu vidéo en entreprise, *par Hélène Sellier*
- Le réalisme historique dans les jeux vidéo : entre nécessité et utopie, *par William Brou*

## Détail des présentations

### Session 1 : « Outils issus du jeu vidéo pour les évènements en ligne »

*Session animée par Pol Grasland-Mongrain, formateur en communication scientifique, ancien chercheur contractuel à l'ENS de Lyon, développeur du jeu vidéo Abyss Crew, président de l'association Lyon Game Dev*

#### **L'initiative LiegeCraft : la ville de Liège dans Minecraft**

*par Alexis Messina, assistant de recherche au Liege Game Lab (Université de Liège)*

Le projet LiègeCraft est un dispositif de médiation culturelle et d'éducation populaire qui vise, à travers l'expérience de Minecraft, à interroger des problématiques citoyennes liées à l'urbanisme. Un groupe d'une vingtaine des joueurs et joueuses se connectent, reproduisent l'espace public, le scénarisent, l'interrogent, pour ensuite être amené.e.s à le transformer et se le réapproprier. Dans cette communication, nous souhaitons présenter une situation dans laquelle le dispositif LiègeCraft a été détourné pour constituer une plateforme de discussion et d'échange dans le cadre d'un événement scientifique d'envergure internationale : Replaying Japan.

#### **Retour d'expérience sur Virbela à l'Indie Game Factory**

*par Clémence Sicard, chargée de projet à Lenno*

#### **La visio dont vous êtes le héros**

*par Julia Dumont, Consultante open data chez Dataactivist*

C'est pour les besoins de mes missions de consultante que j'ai utilisé Gather pour la première fois. Depuis je m'en sers dès que l'occasion se présente et je pousse son usage. Plus qu'un outil de visio, c'est un espace virtuel dans lequel on se déplace et on interagit avec les autres participants et son environnement. Ce qui m'a attirée : son design qui titille la nostalgie des jeux des années 90 et le fait que l'outil s'adapte à nos besoins et non l'inverse. Après 8 mois d'utilisation, je vous présenterai mes usages de Gather et les réflexions issues de ces expériences.

1. Quels usages pour Gather ? ou comment je suis devenue designer d'espaces virtuels.
2. Gather, espace vécu : que s'y passe-t-il vraiment ?
3. La fin du présentiel ? (spoiler : non ! Enfin si, peut-être, parfois...)

## Session 2 : « Enseignement scolaire avec les jeux vidéo »

*Session animée par Anne-Lise Migeon, médiatrice à Génération Numérique*

### **Présentation du No Limit Orchestra et des projets pédagogiques mis en place.**

*par Frédéric Durrmann, directeur artistique et fondateur du No Limit Orchestra*

La trousse à pixel est un processus qui permet aux enfants des classes de primaire de créer leur propre jeu vidéo de A à Z, de la création du scénario aux graphismes mais aussi au level design. Particularité du projet ce sont les enfants qui feront également la bande son eux m<sup>^</sup>me avec la création des sons en cours de musique.

### **Math Mathews, Un jeu vidéo didactique pour l'apprentissage des fractions**

*par Utku Kaplan, game designer et fondateur du studio Pamcha Games*

Retour sur le développement de Math Mathews Fraction, un jeu vidéo permettant aux enfants, dans le cadre scolaire ou à la maison, de découvrir, réinvestir ou approfondir leurs compétences sur les fractions.

### **Retour d'expérience sur des ateliers de création de jeux vidéo menés dans plusieurs lycées**

*par Chloé Vigneau, doctorante affiliée au CEDRIC (CNAM) et l'Ecole Polytechnique (Chaire de jeu vidéo)*

Ces projets permettent de travailler des connaissances scolaires et des compétences transverses, tout en proposant aux équipes pédagogiques une nouvelle manière de travailler et d'évaluer le travail des élèves. Nous partagerons les bonnes pratiques de mise en place de ces ateliers et les questionnements de recherche autour des outils utilisés

### **Exemples d'usages pédagogiques, avantages et limites du jeu vidéo dans une pratique de classe**

*par Sébastien Verney, Professeur d'histoire-géographie (acad. de Grenoble), Docteur en histoire, chargé de cours à l'université Jean Monnet de Saint-Etienne*

Le jeu vidéo dans sa courte existence est passé d'expérimentation de niche universitaire des années 60 à un loisir massivement populaire, véritable industrie de nos jours. Sa place dans nos sociétés, hier décriés massivement par son usage ludique, infantilisant, acquière progressivement une reconnaissance multiple : qu'elles soient culturelles, artistiques et éducatives. Interaction avec un écran, le jeu vidéo devient un outil d'apprentissage par l'expérimentation qu'il procure à son joueur, et devient un moyen pédagogique auquel peut recourir les enseignants, comme le démontre de l'essor de son usage ou le succès des serious game.

En tant que professeur d'histoire-géographie et chargé de cours en université, j'utilise selon mes besoins le jeu vidéo au sein de mon enseignement pour divers publics, collégiens ou étudiants. Outre l'aspect novateur du support, qui peut contribuer à une motivation dans l'approche du savoir qu'il ne faut pas négliger, ce dernier peut s'utiliser de plusieurs façons et s'adapte aux besoins de l'enseignant : supports documentaires (ex. *Assassins' creed Odyssey* en classe de 6<sup>e</sup>), critique historique en université (*Red Dead Redemption*) ou usage en classe en tant que serious game. Ma communication présentera via quelques exemples d'usages pédagogiques, les avantages et limites du médium dans une pratique de classe.

### **Session 3 : « Enseignement universitaire avec les jeux vidéo »**

*Session animée par Mathias Szpirglas, Maître de conférences en sciences de gestion à l'[Université Gustave Eiffel](#), et concepteur et développeur de dispositifs d'enseignements alternatifs dont un « roman dont vous êtes le héros »*

#### **Le Minetest International Project 2021, un cours international de gestion de projet commun s'appuyant sur un MMO**

*par [Philippe Lépinard](#), maître de conférence en sciences de gestion à l'Université Paris Est Créteil, ancien commandant de bord sur hélicoptère d'attaque*

Dans le cadre du projet pédagogique et de recherche en ludopédagogie [EdUTeam](#) mené à l'Institut de Recherche en Gestion (IRG, EA 2354), l'École des Sciences de la Gestion de l'Université du Québec à Montréal (ESG-UQAM) et l'IAE Gustave Eiffel de l'Université Paris-Est Créteil (UPEC) ont décidé en 2019 d'imaginer un cours international de gestion de projet commun s'appuyant sur un jeu en ligne massivement multijoueur (MMO). Les objectifs pédagogiques et organisationnels étaient nombreux : travailler en équipe distante et multiculturelle, élargir l'accès aux échanges internationaux et offrir des challenges créatifs engageants. Après plusieurs tests effectués en 2020 avec *Minecraft Education Edition*, nous nous sommes finalement orientés vers son équivalent *open source* [Minetest](#). Notre communication présente une 1<sup>ère</sup> expérimentation unique au monde réalisée début 2021 avec 36 étudiants de plusieurs universités partenaires (Inde, Ukraine, Allemagne, France et Canada) : *Minetest International Project 2021*. L'objectif était principalement d'ordre technique afin de nous assurer que le serveur tenait la charge sur un usage ininterrompu pendant presque deux mois. Cette réussite technique et organisationnelle va permettre de proposer un dispositif international d'apprentissage collaboratif en ligne (COIL) innovant, évolutif, flexible et peu onéreux.

#### **Retours sur la Code Game Jam, une game jam regroupant exclusivement des étudiants en programmation,**

*[Antoine Chollet](#), Maître de Conférences en Sciences de Gestion à l'Université de Montpellier*

Créée en 2017, la Code Game Jam est une game jam qui se déroule au mois de janvier et destinée aux étudiants de l'Université de Montpellier et plus particulièrement aux étudiants du département Informatique de l'IUT Montpellier-Sète. L'objectif de cet événement consiste à réaliser en 30h un jeu vidéo en équipe de 4 à 6 personnes autour d'un thème donné. Les réalisations sont ensuite présentées devant un jury composé de professionnels du secteur vidéoludique. La particularité de cette game jam réside dans le fait qu'elle regroupe exclusivement des étudiants en programmation. En 2020, l'édition avait regroupé une centaine de participants répartis en 19 équipes.

Dû aux restrictions sanitaires liées à la pandémie de la COVID-19, l'édition 2021 était menacée. Néanmoins, cette game jam représente un événement important du département Informatique de l'IUT Montpellier-Sète. Par conséquent, son maintien a été décidé. L'événement se fera exclusivement en ligne. Afin de répondre aux exigences liées au passage d'une game jam physique à un format en ligne, de nouvelles techniques et pratiques organisationnelles ont été adoptées. Aussi, quand bien même des craintes sur la réussite de cette game jam dans un format en ligne était redoutées, celle-ci s'est finalement retrouvée être un succès inattendu.

#### **L'Immersive Photonics Lab, un laboratoire d'optique en réalité virtuelle**

*par [Aude Caussarieu](#), Experte en didactique*

Le centre de formation PYLA-Alphanov développe depuis plus de 6 ans un laboratoire d'optique en réalité virtuelle : l'Immersive Photonics Lab. Ce projet a reçu le prix PRISM AWARDS dans la catégorie logiciel en mars 2021. D'un point de vue technique, le premier challenge a été de d'émuler la physique des faisceaux laser en temps réel dans un casque de réalité virtuelle. Pour cela, notre

développeur a travaillé en étroite collaboration avec des enseignants-chercheurs de l'université de Bordeaux. Depuis 6 mois, j'ai rejoint l'équipe pour développer les aspects pédagogiques de ce projet. Dans cette conférence je vous présenterais les différentes opportunités pédagogiques offertes par un tel logiciel que nous avons identifiés. Je vous expliquerais aussi nos choix concernant l'étayage et de la dynamique de jeu pour rendre le logiciel pédagogiquement efficace.

**Retour d'expérience sur l'enseignement par le jeu au département Sciences et Génie des Matériaux de l'IUT de Saint-Denis,**

par [Nathalie Lidgi-Guigui](#) Maitresse de conférence à l'Université Sorbonne Paris Nord – IUT de Saint Denis, Sorbonne Paris Cité, Laboratoire LSPM, CNRS UPR 3407

En 2015 j'ai pris la responsabilité d'un module d'enseignement intitulé « matériaux innovants et développement durable » au sein du département Sciences et Génie des Matériaux de l'IUT de Saint Denis. J'ai choisi d'orienter ce module vers une initiation aux nanomatériaux dont je suis spécialiste. J'ai dès le départ j'ai pris le parti d'organiser ce module sous forme de jeu. Plus tard, dans le cadre d'une collaboration avec le groupe « la physique autrement » j'ai créé un jeu de société pour sensibiliser au travail en salle blanche. Ce jeu a davantage un objectif de diffusion des sciences que d'enseignement. Dans cet exposé, je proposerai de partager mon expérience d'enseignement par le jeu et surtout de la critiquer. Pourquoi avoir fait ce choix original dès le départ ? Comment se sont déroulées les séances de jeux et surtout ont-elles été profitable ? J'insisterai également sur les points que j'ai fait évoluer depuis 2015 et sur les différences entre enseignement et vulgarisation à travers le jeu

## Session 4 : « Recherche par le jeu vidéo »

Session animée par Julie Le Baron, journaliste à Canard PC

### **Du jeu pour la recherche, et vice-versa**

par [Raphael Granier de Cassagnac](#), Directeur de recherche CNRS en physique des particules, porteur de la chaire Science et Jeu vidéo (École Polytechnique/Ubisoft)

Depuis leur origine, les jeux vidéo entretiennent des liens indéfectibles avec les sciences. Nous ferons un petit tour d'horizon des modalités d'interaction entre les sciences et les jeux, qu'elles passent par l'expérience des joueurs ou par le développement technologique, avant d'inventer un cercle vertueux où sciences et jeux s'alimentent réciproquement.

### **Sea Hero Quest, la recherche sur Alzheimer avec le jeu vidéo,**

par [Antoine Coutrot](#), Chercheur au CNRS à l'Université Claude Bernard Lyon 1

Comment nous orientons nous dans l'espace ? Pourquoi est-ce que je me perds tout le temps alors que mon ami jamais ? Sea Hero Quest est un jeu d'orientation spatiale sur mobile et tablette qui a permis de tester 3.5 millions de joueurs de 18 à 99 ans de tous les pays du monde. Ces données permettent de comprendre pourquoi le sens de l'orientation varie tant au sein de la population : est-ce lié à des caractéristiques innées ou bien modulé par des facteurs culturels ? Cette approche est un outil critique pour le diagnostic de la démence, dont la désorientation est un symptôme précoce.

### **Ikigai : le portail national de jeux éducatifs pour l'enseignement supérieur et le grand public,**

par [Thomas Planques](#), directeur créatif et opérationnel – Ikigai / Games for Citizens

Ikigai est un portail de jeux vidéo éducatifs à destination des étudiant-es et du grand public. Il vise à devenir un véritable service public à l'échelle nationale, accessible à tous, en proposant des jeux correspondant aux attentes de publics exigeants et habitués aux jeux de l'industrie, aujourd'hui largement répandus.

Porté par une équipe pluridisciplinaire de professionnel-les du jeu vidéo, de chercheur-ses, de didacticien-nes et d'expert-es en intelligence artificielle, Ikigai vise à mutualiser les efforts de production et de recherche pour rendre le média du jeu accessible à l'université.

Il s'appuie fortement sur la recherche via la récupération des données d'utilisation des jeux à une échelle suffisante pour permettre des avancées inédites en pédagogie et en intelligence artificielle. Ce projet se veut inclusif en termes de types de structures participantes, et structurant pour le jeu éducatif à l'échelle nationale voire européenne. Nous souhaitons donc le présenter à l'ensemble des acteurs de l'enseignement, de l'éducation populaire, de la recherche, et du développement de jeux, pour envisager ensemble le futur de l'enseignement par le numérique en France.

## Session 5 : « Médiation scientifique par le jeu vidéo »

Session animée par Cyril Devès, Historien de l'art, chercheur et conférencier

### **Comment le jeu vidéo peut-il transmettre un message et parler du monde qui nous entoure ?**

par [Pierre Corbinais](#), auteur pour le jeu vidéo, médiateur culturel, fondateur de l'Oujevipo

A travers ses propres créations, d'Enterre-moi mon Amour à Bernard Arnault Sauve la France, Pierre Corbinais nous montre comment le jeu vidéo peut transmettre un message et parler du monde qui nous entoure, que ce soit dans une perspective documentaire, de sensibilisation, ou encore satirique.

### **Jeux vidéo en biologie : l'apprentissage organique,**

par [Raphaël Goujet](#), Développeur de jeux vidéo éducatifs en biologie, Ex-chercheur au CRI, Université de Paris

Le potentiel des jeux vidéo dans l'apprentissage m'est apparu très tôt, quand mes camarades soi-disant "cancres" excellaient en jeux de rôles, jeux de craft, et theorycrafting en général. Après un passage dans l'industrie du jeu vidéo, je me suis tourné vers la recherche, au CRI (Université de Paris). J'y ai co-développé un projet étudiant de jeu d'aventure sur la biologie de synthèse, Hero.Coli, avant d'en faire l'objet d'étude de ma thèse sur l'apprentissage par le jeu vidéo, puis de créer ArMoR, un tower defense sur la résistance aux antibiotiques. Ces deux projets ont été l'occasion rêvée de confronter mes fantasmes de révolution de l'éducation par le jeu vidéo à la réalité pédagogique, tout en mêlant ma passion des jeux vidéo à celle des sciences et de la programmation.

Cette présentation sera un post-mortem de ces deux projets. Je décrirai ce qui a amené le CRI à les lancer et à les financer : leur contexte et leur démarche. Ensuite, des recommandations sur la phase de conception : les objectifs, compromis, et lignes directrices. Puis des conseils sur les outils et les bonnes pratiques en gestion de projet et développement. Enfin, des conclusions sur l'efficacité de ces jeux, testés sur le grand public, et sur leur futur.

### **Hellink : un jeu sur l'éducation aux médias et à l'information,**

par [Thomas Planques](#), Directeur créatif et opérationnel Ikigai / Games for Citizens

Hellink est un visual novel conçu par les Bibliothèques de Sorbonne Université, utilisé pour former les étudiants de Licence aux compétences informationnelles. Il a pour particularité d'avoir été développé par des professionnel·les du jeu vidéo en partenariat avec l'équipe formatrice en bibliothèques, et de se placer dans la lignée des jeux indépendants, pour parler réellement au public étudiant, en s'inspirant notamment de la célèbre série Ace Attorney. En résumé, du jeu éducatif, oui... mais du vrai jeu.

On présentera le jeu, son processus de conception, et ses utilisations possibles en formation.

### **A Tale Of Synapse, un jeu de plateforme et d'énigme inspiré par le mariage de l'art abstrait et des sciences**

par [Caroline Martinand](#), CEO / Art Director chez Souris-Lab

A Tale Of Synapse: Les théories du Chaos est un mélange de jeu de plateforme et d'énigmes inspiré par le mariage de l'art abstrait et des sciences. Utilisez les règles de l'univers et tous les éléments qui le composent pour aider les Synapsiens à devenir ouverts d'esprit. Découvrez une histoire incroyable et colorée avec Sci et Néro, deux héros, qui coopèrent pour évoluer dans ce monde onirique basé sur les règles de la logique mathématique. La bande originale vous plongera dans l'univers d'Héméide. Êtes-vous prêt à entrer dans ce monde magique? Jouez seul ou en coopération avec votre ami et développez vos synapses pour acquérir plus de compétences, résoudre des énigmes et combattre des ennemis.



## Session 6 : « Médiation culturelle et serious games »

Session animée par Audrey Dujardin, consultante en financement de la recherche

### **Concevoir votre propre jeu sérieux avec l'outil Gamestorm**

par [Avery Rueb](#), Sales director à Affordance Studio

Les cartes Gamestorm permettent à tout le monde d'apprendre la base du design de jeu tout en imaginant un jeu sérieux pour répondre à un besoin réel dans votre vie! Inutile de programmer comme Mark Zuckerberg ou d'avoir les sensibilités artistiques de Picasso; sélectionnez simplement les cartes qui vous conviennent et passez à l'étape suivante de votre aventure de conception de jeu. Tout d'abord, il faut identifier le problème que votre jeu tente de résoudre et vous ciblez les différents types de joueurs dans votre classe. Ensuite, vous faites correspondre les types de joueurs à 5-6 des quarante mécanismes de jeu que vous apprendrez comme les missions, la négociation, les niveaux et les meilleurs scores. Avec Gamestorm, vous êtes un concepteur de jeux et vous ne le saviez pas!

### **Atlantide Studio, un outil qui permet de créer des jeux géolocalisés sur mobile,**

par [Romain Aymard](#), CEO et cofondateur d'Atlantide Studio

Dans cette présentation, je présenterais Atlantide et l'Atlantide Studio comme outils d'apprentissage par la création du jeu : comment, dans un contexte de jeu géolocalisé, on peut placer le joueur-créateur en position d'apprenant. Animé par un but de transmettre et de créer une expérience, l'apprentissage devient un moyen et se trouve donc mieux perçu.

### **RecovR: un processus de recherche-crédation pour une utilisation pédagogique du jeu vidéo en entreprise,**

par [Hélène Sellier](#), Chercheuse, auteure en littérature et jeux vidéo

RecovR est un jeu vidéo épisodique développé par The Seed Crew et destiné à la formation en entreprise à propos des questions de diversité, de mixité et d'inclusion. Basé sur les recherches contemporaines en psychologie sociale et sociologie du travail et créé dans une démarche de recherche-crédation, le premier module utilise des mécanismes vidéoludiques comme le combat au tour par tour et le récit à choix multiples pour sensibiliser aux problèmes du sexisme dans la vie professionnelle. Présenter le jeu sur un stand permettrait, après avoir fait tester le premier épisode, d'expliquer son modèle pédagogique, basé sur une expérience émotionnelle et analytique entre introspection et dialogue, mais aussi de revenir sur le processus de création qui s'inscrit dans le cadre d'une recherche scientifique menée en équipe au sein du studio de développement.

### **Le réalisme historique dans les jeux vidéo : entre nécessité et utopie,**

par William Brou, enseignant en histoire-géographie et vidéaste (chaîne [Histoire en Jeux](#)), membre de l'association des [Clionautes](#)

Aujourd'hui, certains jeux vidéo historiques font du réalisme une marque de fabrique, voire un argument commercial. Les équipes de développement se servent des connaissances scientifiques du passé pour nourrir leur game design et proposer aux joueurs des expériences du passé. Les historiens eux-mêmes réfléchissent à de nouvelles manières de raconter l'histoire (BD, documentaires, etc...). À la frontière entre questionnements historiographiques et questionnements de game designer, et à partir d'exemples concrets, cette communication propose de faire le point sur la difficile transcription des connaissances historiques dans les simulations vidéoludiques. Le réalisme est-il nécessaire pour faire un bon jeu historique ?