



HAL
open science

Minetest : du jeu vidéo au couteau suisse pédagogique

Philippe Lépinard

► **To cite this version:**

Philippe Lépinard. Minetest : du jeu vidéo au couteau suisse pédagogique. 7^o Colloque International Game Evolution, Institut de Recherche en Gestion (IRG, EA 2354); Montpellier Recherche en Management (MRM, 4557), May 2023, En ligne, France. hal-04091043

HAL Id: hal-04091043

<https://hal.science/hal-04091043v1>

Submitted on 7 May 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



7^e Colloque International Game Evolution

Minetest : du jeu vidéo au couteau suisse pédagogique

Philippe Lépinard

Univ Paris Est Créteil, IRG, F-94010 Créteil, France

philippe.lepinard@u-pec.fr

Résumé :

Couteau suisse pédagogique, Minetest est en effet beaucoup plus qu'un simple jeu vidéo. Il est une boîte à outils pédagogique accessible, à fort potentiel et en développement permanent. À l'IAE Paris-Est, Minetest est utilisé avec succès de multiples manières : déploiement en cours dans le cadre de la méthode ludopédagogique imaginée par l'équipe EdUteam, projets multiculturels lors d'activités pédagogiques internationales et projet tuteuré permettant à des étudiants de développer leurs compétences techniques en informatique dans un environnement innovant et inclusif. Si sa dimension *open source* est un atout indéniable, il est indispensable que les enseignants et formateurs intéressés s'associent à la communauté afin de garantir un maintien en compétences et ainsi faciliter le partage d'améliorations techniques ou de pratiques originales.

Mots-clefs :

Minetest, Ludopédagogie, *Serious gaming*, EdUteam, Innovation frugale, Jeu vidéo, MMO

1 LE PROJET EDUTEAM

Le projet pédagogique et de recherche en ludopédagogie EdUTeam¹ de l'Institut de Recherche en Gestion (IRG, 2354) a débuté en 2016 à la suite de la création du fablab GamiXlab de l'IAE Paris-Est². Composé de plusieurs enseignants et étudiants en projets tuteurés, il est destiné à accompagner les enseignants et formateurs souhaitant déployer des pratiques ludiques s'appuyant sur des jeux de loisirs dans leurs cours. Le projet EdUTeam se compose de quatre sous-projets : EdUTeam Jeux de Rôle (JDR), Eduteam LEGO®/Jeux de société, EdUTeam *Wargames* et EdUTeam Jeux Vidéo.

1.1 CARACTÉRISTIQUE DU PROJET EDUTEAM

1.1.1 Une proposition ludopédagogique globale

Chaque enseignement créé ou transformé selon les travaux de l'équipe projet EdUTeam s'inscrit dans une approche globale : il ne s'agit en effet pas d'intégrer une séance de jeu dans un cours mais bien de faire de ce jeu l'épine dorsale de l'ensemble du cours. Chaque séance comprend un cycle de l'apprentissage expérientiel complet auquel est ajouté un temps d'apport théorique inductif. Par exemple, si l'enseignement comprend dix séances d'une demi-journée, il y aura donc dix cycles d'apprentissage expérientiel. Cette solution apporte de nombreux avantages : mobilisation cumulative des connaissances d'une séance à l'autre, possibilité à tous les étudiants d'une classe de prendre chaque rôle important (manager, maître du jeu, observateur, etc.) et donc d'être confronté à la théorie de manière multiple, conscientisation et recontextualisation théorique à chaque fin de séance, etc.

1.1.2 Le choix des jeux

Les enseignements concernés par le projet EdUTeam sont tous dans le domaine des sciences de gestion et de celui des langues : management d'équipe, management opérationnel, gestion de projets, gestion de projets de systèmes d'information, retour d'expérience, anglais et Français Langue Étrangère (FLE). Le point commun de tous ces enseignements et la forte agentivité des étudiants. Les jeux doivent permettre un large spectre de décisions et d'actions. La scénarisation doit donc être peu dirigiste. Nous avons identifié six critères permettant de choisir les jeux (Lépinard, 2022) :

- le décalage ou la décontextualisation de l'univers ludique par rapport au monde réel ;
- la liberté d'action et l'agentivité des joueurs dans l'univers ludique ;

¹ Site du projet pédagogique et de recherche en ludopédagogie EdUTeam : <https://eduteam.fr/>.

² Site et actualités du fablab GamiXlab de l'IAE Paris-Est : <https://fr-fr.facebook.com/gamixlab/>.

- la transparence des conséquences des actions des joueurs ;
- le découplage entre le scénario ludique et le scénario pédagogique : la réussite dans le jeu ne doit pas être liée à la progression pédagogique comme pour un *serious game* qui a été développé pour répondre à un problème pédagogique particulier ;
- la capacité à supporter un large spectre de scénarios pédagogiques (flexibilité scénaristique) ;
- la faisabilité matérielle (technique, financière, logistique et organisationnelle mais également l'accessibilité).

1.2 EDUTEAM JEUX VIDÉO

EdUteam Jeux Vidéo est un sous-projet du projet EdUteam s'intéressant à l'usage de jeux vidéo dans l'enseignement. Le fablab GamiXlab dispose de quinze ordinateurs et consoles de jeux (Switch, Xbox et Playstation). En 2023, deux jeux sont utilisés de manière opérationnelle : Microsoft Flight Simulator 2020³ et, celui qui nous intéresse spécifiquement dans ce chapitre, le MMO (*Massively Multiplayer Online Game*) Minetest⁴.

1.2.1 Microsoft Flight Simulator 2020

Trois simulateurs de vol sont déployés au GamiXlab dans le cadre d'un projet tuteuré étudiant (Figure 1). Encadré par un enseignant-chercheur détenant le certificat d'aptitude à l'enseignement aéronautique (CAEA⁵), des expérimentations sont menées depuis 2020 pour concevoir et réaliser des enseignements de management autour des facteurs humains en s'appuyant notamment sur les concepts de *Crew Resource Management* (CRM⁶).



Figure 1. Les trois simulateurs de vol du fablab GamiXlab de l'IAE Paris-Est.

³ Site du jeu Microsoft Flight Simulator : <https://www.flightsimulator.com/>.

⁴ Site du MMO Minetest : <https://www.minetest.net/>.

⁵ « Le certificat d'aptitude à l'enseignement aéronautique est un diplôme qui valide un niveau de connaissances et de compétences nécessaires à un enseignement d'initiation à la culture scientifique et technique dans le domaine de l'aéronautique et du spatial. Il s'adresse aux personnes majeures » (Article D338-44 du code de l'éducation).

⁶ « Crew resource management gives pilots and cabin crewmembers the skills and confidence required to marshal resources for safe and efficient flight » (Bennett, 2019, p.1358).

1.2.2 Minetest

Minetest est un jeu vidéo *open source* (code source légalement accessible à tous), gratuit et multiplateforme (Linux, Windows, macOS, Android et FreeBSD). Il s'inscrit dans la mouvance des jeux de créativité pure à l'image des briques LEGO® ou de Minecraft (Figure 2). Il n'y a aucune contrainte scénaristique. La construction est donc totalement libre (bac à sable) et le monde est un immense cube de près de 62 000 blocs de côté (-30 912 à 30 927). Tous ces blocs sont destructibles et repositionnables à l'infini (*mining*). Le *crafting* (artisanat) est le dispositif qui permet aux joueurs de concevoir des objets ou matériaux non présents à l'état brut comme des outils, du verre, etc. Au-delà de ces caractéristiques générales, Minetest est un jeu en ligne massivement multijoueur ou MMOG : « *Massively multiplayer online games (MMOs) are video games that include hundreds or thousands of players who interact simultaneously in a persistent virtual world* » (Hansen et al., 2020, p.27).

Minetest a de nombreux atouts pour des usages pédagogiques. Si sa gratuité est un avantage important, la configuration informatique nécessaire est assez réduite et le jeu fonctionne sur des ordinateurs relativement anciens et ne possédant pas de carte graphique dédiée. De plus, lorsqu'il est utilisé à partir d'un serveur distant, le nombre de participants peut être très élevé. Nous avons mené des tests techniques avec plus de cent-vingt étudiants sans constater la moindre réduction de performance. En revanche, le coût de la location d'un serveur est alors à prendre en compte (environ 1000 euros en 2023), quel que soit le nombre d'étudiants et le temps d'usage.



Figure 2. Interface 3D du jeu vidéo Minetest.

2 USAGES PÉDAGOGIQUES DE MINETEST

En dehors de notre projet initié par deux organismes d'enseignement supérieur de gestion (l'IAE Paris-Est en France et l'École des Sciences de la Gestion au Canada) en 2018 (Bourdeau et *al.*, 2018), il est possible d'identifier plusieurs expérimentations pédagogiques nationales et internationales avec Minetest.

2.1 PROJETS FRANCOPHONES

Kumarasamy (2021, p.1), dans le domaine de l'information géographique, présente le projet « *Outils pédagogiques innovants dans l'univers Minetest (OPIUM), soumis par l'IGN [...] sélectionné et financé par le Ministère de l'Éducation Nationale avec les fonds du Programme d'investissements d'avenir. Ce projet, lancé en mars 2018 pour 2 ans, englobe notamment le développement d'outils pédagogiques de simulations de risques naturels dans un environnement de jeu de type « bac à sable 3D », le moteur Minetest* ». Pauty-Combemorel (2018), dans le cadre de sa thèse de doctorat, étudie les effets de l'apprentissage en informatique et sciences de la vie et de la terre au collège (SVT, classe de 6^e). Toujours dans le champ des SVT, on trouve plusieurs articles en ligne de Frédéric Véron, enseignant du secondaire et très actif sur les réseaux liés à Minetest, qui s'occupe de la maintenance et de l'animation d'un serveur pédagogique Minetest : Framinetest Édu⁷. Enfin, nous avons identifié divers projets et expérimentations comme le projet Minecity⁸ soutenu par la délégation académique au numérique éducatif de Dijon, Minestory⁹ dans l'académie de Dijon également et EduNum en Suisse (Rodi et *al.*, 2021).

2.2 PROJETS NON FRANCOPHONES

Malgré une page dédiée à l'éducation sur le site officiel Minetest, seuls trois projets sont présentés, donc le français Framinetest¹⁰. Toutefois, quelques travaux peuvent être identifiés aux États-Unis avec le projet Kidcraft (Walsh et *al.*, 2015) et au Brésil avec le projet MineScratch de Jhonata da Rocha¹¹.

2.3 DES USAGES PEU DÉVELOPPÉS ET CENTRÉS SUR LE SECONDAIRE

Tous ces projets francophones ou internationaux ont deux points communs : leur ancienneté relative tout d'abord. S'il y a eu un engouement pour Minetest (souvent pour remplacer Minecraft) vers 2018, nous n'avons pas assisté à un réel déploiement de l'outil et des dispositifs

⁷ Présentation de Framinetest Edu Par Frédéric Véron : <https://framablog.org/2018/11/03/framinetest-edu-et-maintenant/> (consulté le 14 janvier 2023).

⁸ Présentation du projet Minecity : <https://bit.ly/3WUUKbz> (consulté le 02/01/22).

⁹ Présentation du projet Minestory : <https://bit.ly/3WUUaRv> (consulté le 02/01/23).

¹⁰ Minetest for Education : <https://www.minetest.net/education> (consulté le 02/01/23).

¹¹ Présentation du projet MineScratch en Portugais : <https://bit.ly/3GqvjOo> (consulté le 02/01/23).

associés. Même l'article le plus récent (Rodi et al., 2021, p.3) précise que « *Si, au moment de l'écriture de cet article, la mise en œuvre du PER EdNum (NDA : Plan d'étude romand « Éducation Numérique ») n'est pas encore planifiée en détail, les enseignants sont d'ores et déjà invités à se l'approprier et à penser des pratiques pédagogiques intégrant avec pertinence des technologies numériques* ». La majorité de ces projets ne semble donc pas avoir dépassée le stade de l'expérimentation. Ensuite, aucun d'entre eux ne s'intéresse à l'enseignement supérieur. Le niveau collège (11-15 ans en France) semble être la cible privilégiée.

2.4 USAGES PÉDAGOGIQUES À L'IAE PARIS-EST

Dans le cadre du projet EdUTeam, deux ensembles de pratiques pédagogiques avec Minetest ont été déployées : des enseignements de gestion et des projets internationaux. Toutefois, une troisième activité, indispensable, est également à l'œuvre. Il s'agit d'un projet tuteuré regroupant une dizaine d'étudiants suivant une formation mixte (informatique et management). Leur objectif principal est d'assurer un soutien technique et usage auprès des enseignants ayant implémenté Minetest dans leurs cours. De plus, comme Minetest est *open source*, ils ont comme mission de développer en langage de script Lua des modules complémentaires en fonction des besoins pédagogiques¹².

2.4.1 Enseignements

Minetest est utilisé dans le cadre de trois enseignements : management d'équipe (niveau Licence), gestion de projets de systèmes d'information (SI) et gestions de projets (niveau Master). Durant les trois dernières années, de nombreux modèles d'enseignement ont été expérimentés : présentiel intégral, distanciel intégral, hybride ou en comodalité. Chaque séance comprend une étape de briefing, une étape de jeu et une étape de débriefing.

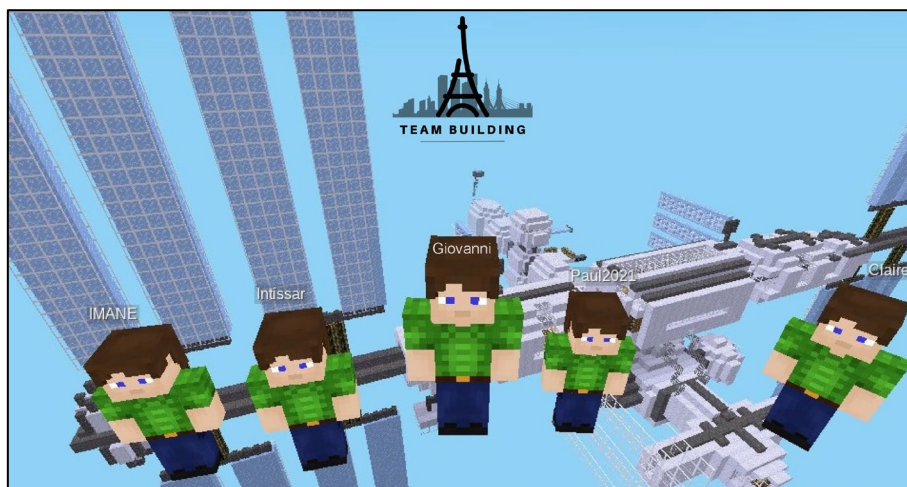


Figure 3. Reproduction de la station spatiale internationale (cours de gestion de projets).

¹² Site d'apprentissage du langage de script Lua pour Minetest : <https://bit.ly/2xJeHOT>.

2.4.2 Projets internationaux

Minetest est accessible en permanence car il est installé sur un serveur dédié loué. Cette caractéristique permet de réaliser des projets internationaux pouvant potentiellement intégrer des étudiants du monde entier. Nous avons par exemple piloté deux projets avec des enseignants et étudiants de plusieurs pays : Canada, Inde, Allemagne, Pays-Bas et Ukraine. L'ensemble des étudiants (en projets tuteurés) participait à un projet de construction dans l'environnement virtuel commun afin de découvrir les atouts et contraintes d'un projet international et donc multiculturel. Le premier projet (2021) consistait à construire l'université du futur (Figure 4) et le second (2022) à reproduire un quartier d'Amsterdam.



Figure 4. L'université du futur réalisée par trente-six étudiants de cinq nationalités (Allemagne, Canada, France, Inde et Ukraine), soit douze fuseaux horaires.

2.4.3 Global Minetest Technical & Educational Expertise Center

Le projet tuteuré destiné à accompagner le développement pédagogique de Minetest se nomme *Global Minetest Technical & Educational Expertise Center* (Figure 5)¹³. L'équipe est composée chaque année d'une dizaine d'étudiants. Ils ont la charge du soutien technique et usages de Minetest à l'IAE Paris-Est mais également auprès de tout enseignant intéressé par ce jeu en dehors de l'UPEC. Ils développent ou améliorent des modules complémentaires afin de faciliter l'implémentation de Minetest en cours. Certains projets dépassent toutefois cette approche. Par exemple, l'équipe a mis en place un module cartographique permettant aux enseignants de connaître la position de leurs étudiants¹⁴ et un projet d'interopérabilité entre

¹³ Page du projet tuteuré *Global Minetest Technical & Educational Expertise Center* sur le site EdUteam : <https://eduteam.fr/minetest>.

¹⁴ Page Github du projet Minetest *Mapserver* : <https://github.com/minetest-mapserver/mapserver>.

Minetest et le système d'information géographique (SIG) QGIS¹⁵ est à l'étude pour proposer ensuite Minetest dans des enseignements de géomatique¹⁶ et de management des SI.



Figure 5. Logo du projet tuteuré Global Minetest Technical & Educational Expertise Center.

2.4.4 Des potentialités à pérenniser dans un écosystème dédié

Minetest est un outil fortement malléable qui ouvre un champ des possibles ludopédagogiques particulièrement important tout en s'insérant dans le courant général de l'innovation frugale ou, plus spécifiques, dans celui de la frugalité technologique : « *fabrication de produits ayant moins de fonctionnalités que leurs équivalents sur le marché mais possédant les fonctionnalités essentielles (core functionalities) et une qualité de fonctionnement minimum (en termes de puissance, longévité, etc.)* » (Kammoun & Le Bas, 2020, p.183). En effet, Minetest permet d'imaginer de multiples usages sans tomber dans une démesure technologique inaccessible à une partie de l'humanité. Sa légèreté technique, sa gratuité et sa capacité d'évolution sans dépendre d'éditeurs apportent de vraies réponses pédagogiques inclusives et généralisables. Toutefois, ces atouts engendrent des contraintes liées à n'importe quel dispositif *open source* : rien ne garantit la pérennité de la communauté Minetest. C'est bien pour faire face à ce risque que le projet tuteuré *Global Minetest Technical & Educational Expertise Center* est reconduit chaque année afin de conserver et développer une expertise de haut niveau au service des enseignants qui souhaiteraient se lancer dans l'aventure.

3 CONCLUSION

Minetest est finalement beaucoup plus qu'un simple jeu vidéo. Il est une boîte à outils pédagogique accessible, à fort potentiel et en développement permanent. À l'IAE Paris-Est, Minetest est utilisé avec succès de multiples manières : déploiement en cours (présentiel à distance, etc.) dans le cadre de la méthode ludopédagogique imaginée par l'équipe EdUTeam,

¹⁵ Site du SIG QGIS : <https://www.qgis.org/fr/site/>.

¹⁶ « *La géomatique est la contraction des termes « géographie » et « informatique ». Il s'agit d'un ensemble de technologies permettant de modéliser, de représenter et d'analyser le territoire pour en faire des représentations virtuelles : géolocalisation, imagerie spatiale, bases de données, SIG (Système d'information géographique), technologies du Web...* ». Définition issue du site de l'École Nationale des Sciences Géographiques : <https://www.ensg.eu/Géomatique>.

projets multiculturels lors d'activités pédagogiques internationales et projet tuteuré permettant à des étudiants de développer leurs compétences techniques en informatique dans un environnement innovant et inclusif. Si sa dimension *open source* est un atout important, les risques associés à la disparition de sa communauté de sont pas insignifiants. Il est donc important que les enseignants et formateurs intéressés s'associent à la communauté ou, mieux, développent un noyau d'experts participant au développement communautaire du jeu, qu'il s'agisse d'améliorations techniques ou de partages de pratiques originales.

4 RÉFÉRENCES

- Bennett, S. A. (2018). Aviation crew resource management – a critical appraisal, in the tradition of reflective practice, informed by flight and cabin crew feedback. *Journal of Risk Research*, 22(11), 1357-1373.
- Bourdeau, S., Coulon, T., Lépinard, P., Petit, M.-C. (2018). Les jeux en ligne massivement multijoueurs comme espaces pédagogiques internationaux. *1^{er} Atelier de Recherche Pédagogie Numérique en Économie-Gestion*, Paris, France.
- Hansen, D., Shneiderman, B., Smith, M., Himelboim, I. (2020). *Analyzing Social Media Networks with NodeXL (Second Edition)*. Morgan Kaufmann, Cambridge.
- Kammoun, S., Le Bas, C. (2020). L'innovation frugale peut-elle être disruptive ? *Innovations*, 63(3), 179-199.
- Kumarasamy, S. (2021). Outils pédagogiques innovants dans l'univers Minetest. *Mappemonde*, 131, 1-8.
- Lépinard, P. (2022). La ludopédagogie en école de management : le cas du projet EdUTeam. *Éducatives*, 6(1), G1-G13.
- Lépinard, P., Menier, J. (2023). L'innovation pédagogique dans l'enseignement supérieur par le serious gaming open source. *Technologie et Innovation*, à paraître.
- Rodi, M., Brumeaud, Q., Geoffre, T., & Alvarez, L. (2022). Interactions verbales durant Minetest : ce qu'échangent les élèves durant une leçon d'histoire. *Interfaces numériques*, 11(3).
- Pauty-Combemorel, C. (2018). Utilisation d'un jeu vidéo dans le cadre de l'enseignement des SVT : le cas de Minetest. *Didapro 7 – DidaSTIC. De 0 à 1 ou l'heure de l'informatique à l'école*, Lausanne, Suisse.
- Walsh, G., donahue, C., & rhodes, E. (2015). KidCraft: Co-Design within a Game Environment. *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 1205-1210.