



**HAL**  
open science

## Proposer un jeu sérieux pour former à l'inclusion : retour d'expérience en France

Mélissa Arneton, Mathieu Muratet, Anne Vanbrugghe, Véronique Geffroy,  
Marie-Hélène Ferrand

### ► To cite this version:

Mélissa Arneton, Mathieu Muratet, Anne Vanbrugghe, Véronique Geffroy, Marie-Hélène Ferrand.  
Proposer un jeu sérieux pour former à l'inclusion : retour d'expérience en France. *Revue internationale  
des technologies en pédagogie universitaire*, 2022, 19 (1), pp.68-75. 10.18162/ritpu-2022-v19n1-05 .  
hal-03596832

**HAL Id: hal-03596832**

**<https://hal.science/hal-03596832>**

Submitted on 4 Mar 2022

**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.



## Proposer un jeu sérieux pour former à l'inclusion : retour d'expérience en France

### Proposing a Serious Inclusion Training Game: A Report on an Experience in France

<https://doi.org/10.18162/ritpu-2022-v19n1-05>

Mélissa ARNETON<sup>1</sup>  
[melissa.arneton@inshea.fr](mailto:melissa.arneton@inshea.fr)

Mathieu MURATET<sup>2</sup>  
[mathieu.muratet@lip6.fr](mailto:mathieu.muratet@lip6.fr)

Anne VANBRUGGHE<sup>3</sup>  
[anne.vanbrugghe@inshea.fr](mailto:anne.vanbrugghe@inshea.fr)

Véronique GEFFROY<sup>1</sup>  
[veronique.geffroy@inshea.fr](mailto:veronique.geffroy@inshea.fr)

Marie-Hélène FERRAND  
[marie-helene.ferrand@inshea.fr](mailto:marie-helene.ferrand@inshea.fr)

INSHEA – Université Paris Lumières  
France

Mis en ligne : 1<sup>er</sup> mars 2022

### Résumé

L'adaptation d'un monde globalisé à la diversité des besoins humains suppose la prise en compte des différences, quelle qu'en soit la nature. Dans ce compte rendu de pratique, nous présentons un jeu sérieux par équipe que nous avons conçu à l'Institut national supérieur de formation et de recherche pour l'éducation des jeunes handicapés et les enseignements adaptés (France) afin de sensibiliser les professionnels tout venant aux notions d'inclusion et d'accessibilité. Conçu autour de la mise en œuvre d'une société inclusive, *E-LearningScape Access* présente certains avantages et limites pour proposer des apprentissages dans et par l'action.

### Mots-clés

Adaptation, formation d'adultes, handicap, inclusion, jeu d'évasion, jeu sérieux

### Abstract

To meet human needs in a globalized world, the differences between individuals and the diversity of their needs must be taken into account. In this practical paper, we present the serious multiplayer game that we designed at INSHEA (the French national higher institute for training and research on special needs education) in order to make professionals more aware of concepts of inclusion and accessibility. Designed around the implementation of an inclusive society,

1. Grhapes (Groupe de recherche sur le handicap, l'accessibilité et les pratiques éducatives et scolaires).
2. Égaleme Sorbonne Université, CNRS – LIP6.
3. SFL (Structures formelles du langage).



*E-LearningScape Access* has certain advantages and limitations for providing learning in and through action.

## Keywords

Adaptation, adult training, disabilities, inclusion, escape game, serious game

## Introduction

L'adaptation d'un monde globalisé à la diversité des besoins humains suppose la prise en compte des différences, quelle qu'en soit la nature. À cet égard, la plupart des discours émanant d'organisations nationales ou internationales affichent une perspective inclusive, qui tend à prendre en compte la diversité des besoins individuels, dans tous les espaces de droit commun. Sensibiliser les professionnels tout venant aux questions de l'inclusion et de l'accessibilité est tout aussi important que de former des spécialistes de l'accompagnement de publics à besoins particuliers spécifiques. Ce compte rendu d'expérience présente l'adaptation d'un jeu sérieux mêlant des supports d'activités numériques à des supports d'activités non numériques pour sensibiliser autrement de futurs acteurs éducatifs ou des enseignants à la diversité des besoins et aux principes de l'accessibilité universelle. Nous présenterons tout d'abord l'histoire d'*E-LearningScape* et de sa version *Access* (qui inclut une réflexion sur l'accessibilité du jeu). Puis, nous évoquerons l'appropriation du jeu par des équipes étudiantes. Enfin, nous reviendrons sur les intérêts et limites d'un jeu d'évasion pour former dans et par l'action.

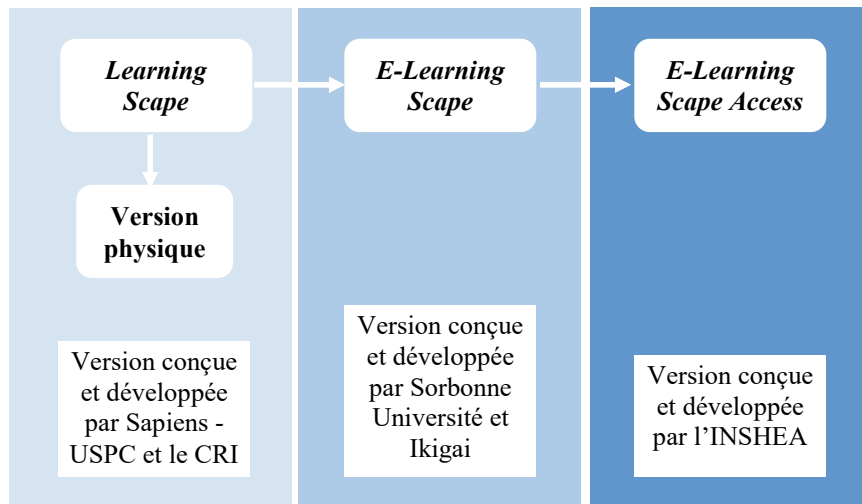
## Contexte de création de la ressource

*E-LearningScape Access* (INSHEA, s.d.; voir figure 1) est une transformation (figure 2) du jeu vidéo *E-LearningScape* (Équipe MOCAH, 2022) développé par Sorbonne Université et Ikigai à partir du jeu d'évasion *LearningScape* (Sapiens, s.d.) conçu par Sapiens–Université Sorbonne Paris Cité (USPC) et le Centre de recherches interdisciplinaires (CRI). Dans la version princeps, les quinze énigmes réparties sur trois salles portaient sur la pédagogie universitaire. En tant qu'enseignants dans un institut français de type universitaire accompagnant les pratiques des acteurs de l'inclusion en lien avec la recherche, nous avons conçu *E-LearningScape Access* comme une activité introductive à des enseignements théoriques en format plus classique de cours magistral ou de travaux dirigés sur l'éducation inclusive.



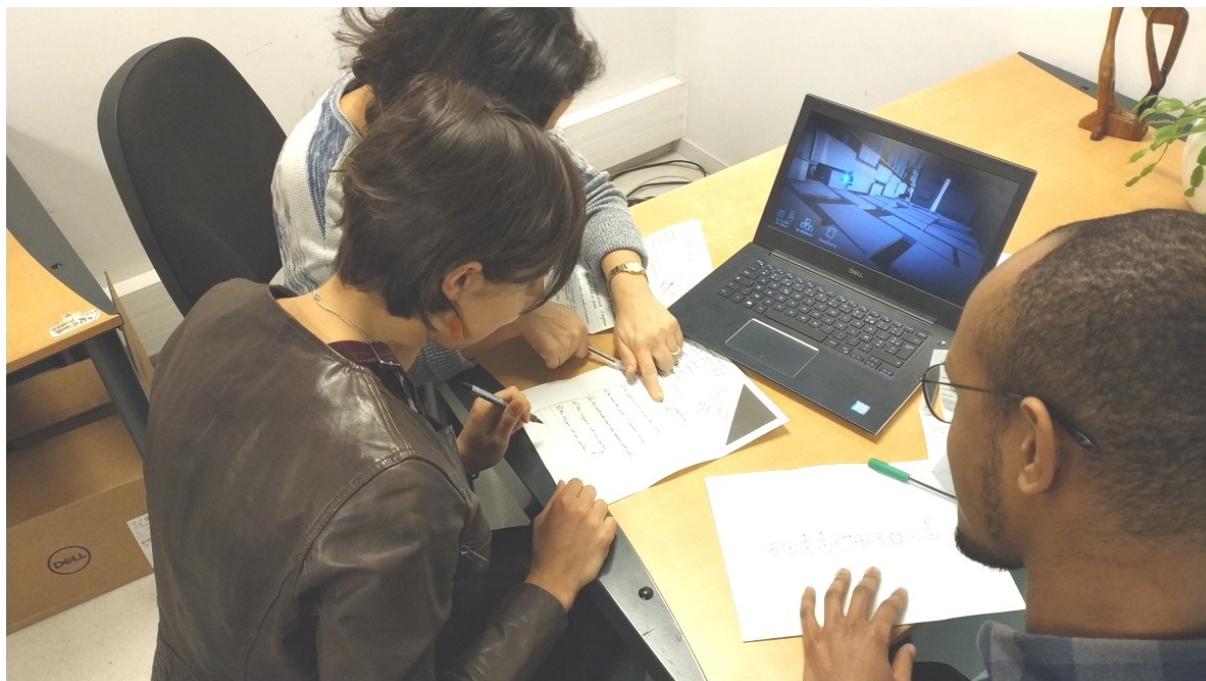
Figure 1

Capture d'écran du jeu *E-LearningScape Access*

**Figure 2**

*Filiation du jeu E-LearningScape Access*

Rendre compréhensibles des notions d'inclusion, d'accessibilité, de besoins particuliers, etc. pour les travailler ensuite au cours de la formation peut passer par des apprentissages en contexte, comme cela a pu être démontré pour d'autres apprentissages de concepts et postures professionnels (Chevallard, 1991; Pastré *et al.*, 2006). Dans les jeux sérieux numériques, la motivation est soutenue par la dimension conative vidéoludique : l'apprenant se mobilise et peut restructurer ses réseaux conceptuels (Csikszentmihályi, 1991; Sanchez *et al.*, 2011). Avec la scénarisation de *E-LearningScape Access* sous la forme d'une aventure en équipe, nous ambitionnons de permettre aux étudiants de travailler en coopérant et collaborant comme cela peut être le cas en contexte professionnel (figure 3).

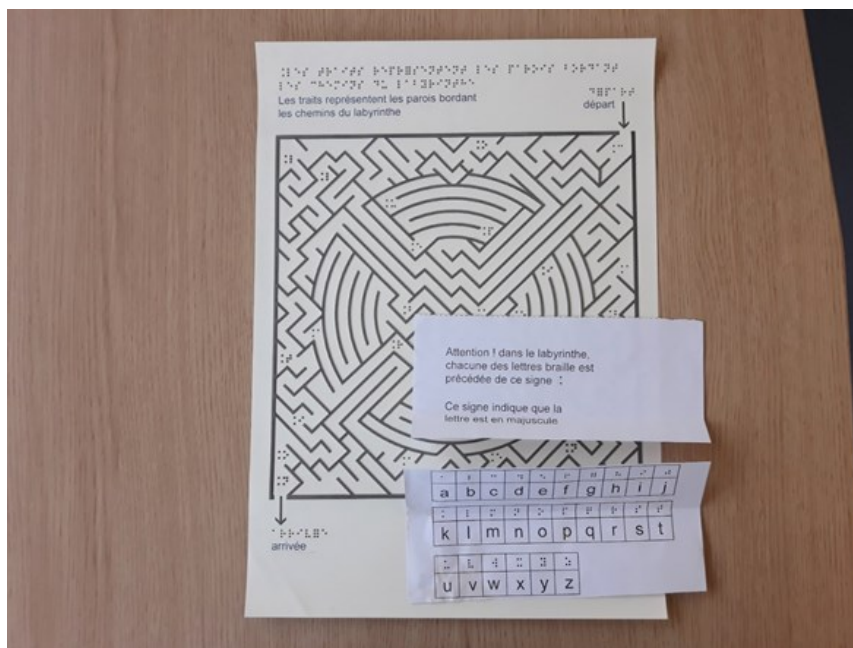
**Figure 3**

*Exemple de collaboration entre joueurs participant au jeu*

## Synopsis et mécanique du jeu sérieux de la version Access

Les transformations apportées au jeu original plongent les joueurs dans le rêve de Camille, avatar d'une jeune professionnelle à la veille de sa prise de fonction au contact de personnes à besoins particuliers dans un cadre scolaire ordinaire. Les joueurs, travaillant en équipe de deux à cinq joueurs, ont le rôle de marchands de sable<sup>4</sup> et doivent aider Camille à répondre à ses interrogations avant son réveil. Les énigmes de la version *Access* couvrent quatre thèmes : l'accessibilité, la détermination des besoins, l'adaptation des pratiques et la notion de personne-ressource. Au cours de leur aventure, les joueurs vont découvrir des fragments de rêve qui leur donneront des indices pour résoudre les énigmes posées. Les fragments de rêve, matérialisés dans le monde numérique par des diamants en lévitation, constituent des objets de jeu particuliers donnant accès à des enveloppes contenant des documents dans le monde réel.

Certains indices permettant de résoudre les énigmes sont intégrés dans le jeu au format numérique tandis que d'autres sont proposés au format papier afin de sensibiliser les joueurs à la pluralité des supports relatifs à l'accessibilité. Il s'agit de les y confronter avec des supports peu connus et complémentaires, comme la technique du thermogonflage<sup>5</sup> et du braille, deux formats utilisables pour répondre aux besoins de certaines personnes en situation de déficience visuelle (figure 4).



**Figure 4**

*Exemple de document thermogonflé : un labyrinthe*

Après la phase de jeu par équipes, une réflexion métacognitive est proposée ; elle permet aux joueurs de prendre du recul sur ce qu'ils ont fait et appris. C'est un temps d'échanges destiné à

4. Le marchand de sable peut certes être vu comme une figure accompagnant l'endormissement, mais il renvoie également dans le jeu initial de l'Université Sorbonne Paris Cité à la fonction de consolidation des apprentissages durant le sommeil.
5. La technique du thermogonflage permet la mise en relief de graphiques, schémas, plans, dessins; elle consiste à faire gonfler sous l'effet de la chaleur les zones d'une feuille de papier multicouche pour restituer les éléments de compréhension de façon palpable.

leur faire prendre conscience de leurs représentations et de leurs pratiques, mais aussi des notions évoquées dans le jeu par les énigmes, les indices ou le travail collaboratif réalisé en équipe.

Le tableau 1 précise comment nous avons exploité les mécaniques de quelques-unes des quinze énigmes proposées dans le jeu pour traiter les différents thèmes abordés dans la version *Access*. Par manque de place, nous n'en présentons que huit sur les quinze qui ont été adaptées. Onze énigmes renvoient aux thèmes centraux : « Adapter sa pratique » (1, 3, 5 et 9); « Personne-ressource » (5, 8, 9 et 11); « Prise en compte des besoins » (2, 6 et 10); « Accessibilité » (4, 6, 7 et 10). Les quatre énigmes de la dernière salle mettent quant à elles en évidence ces grandes thématiques de manière plus transversale.

**Tableau 1**

*Mécanique de jeu et mobilisation pédagogique dans la version Access de E-LearningScape*

N°	Mécanique de jeu	Intention pédagogique
1	Sélectionner trois boules numérotées parmi neuf, un texte étant associé à chaque boule	Identifier les trois actions fondamentales pour la mise en œuvre d'une accessibilité pédagogique universelle (proposer plusieurs modalités; mettre l'apprenant en situation d'agir; permettre aux apprenants de discuter). Les six autres actions sont tantôt judicieuses tantôt déconseillées, sans être prioritaires.
2	Déterminer parmi un nuage de mots trois concepts à relier à l'aide d'une corde	Présenter l'évolution des représentations sociales du handicap au cours de l'histoire. L'action de relier les trois concepts clés de la classification internationale du fonctionnement de 2001 (CIF) met l'accent sur l'importance des liens entre les différents concepts de fonction, de capacité et de participation.
3	Trouver des indices cachés nécessitant de se baisser	Accompagner des personnes en situation de handicap nécessite de la part du professionnel de savoir changer de posture pour adapter sa pratique. De même, le joueur doit changer de posture dans le jeu en se baissant pour avoir accès à des fragments de rêve.
6	Utiliser des lunettes permettant de voir l'invisible	Aborder le thème du changement de regard en évoquant les personnes présentant un handicap invisible.
7	Combiner trois fragments de rêve	Donner à manipuler un document thermogonflé et introduire le braille.
11	Combiner trois fragments de rêve	Évaluer la lisibilité de trois contenus en prenant en considération la police, la qualité d'une image et les contrastes des couleurs.
13	Combiner deux fragments de rêve	Mettre en regard deux techniques de codage de l'information : l'alphabet braille et l'alphabet dactylogique.
15	Effacer le contenu d'un tableau pour accéder aux informations cachées	Effacer les mots du tableau renvoyant aux barrières qui entravent l'accessibilité.

### Accessibilité d'E-LearningScape

Avec le développement de la version *Access* du jeu initial *E-LearningScape*, nous avons souhaité mettre en concordance la forme et le fond. Sur le plan informatique, une attention particulière a été portée aux différentes dimensions de l'adaptation proposées par Sehaba (2012) : sur ce qui était adaptable, adapté et adaptatif dans la conception des énigmes, dans l'architecture logicielle ou dans les interactions avec le jeu vidéo. En plus d'un principe éthique, nous souhaitons ainsi pouvoir proposer l'activité aux étudiants sans discrimination, ce qui est le cas à présent pour les différentes versions du jeu (Garbarini et Muratet, 2020).

Au sein des équipes de joueurs, entre 2 % et 20 % des étudiants peuvent présenter des besoins particuliers (UNESCO, 2020). Il était important pour nous qu'ils puissent participer en

amoindissant l'impact des entraves pour leur équipe. Dans ce témoignage, nous nous attachons plus spécifiquement aux retours d'expérience réalisés avec les étudiants entre 2019 et 2020. Lors des tests, une trentaine de joueurs ont évoqué des besoins particuliers. Certains ont vérifié en amont de la séance s'ils pouvaient participer en raison de mobilité réduite ou de dyspraxie par exemple. D'autres ont signalé en cours de jeu des difficultés visuelles, d'autres encore ont mentionné durant le débriefage l'importance d'avoir des consignes explicites, car cela les avait aidés.

### **Appropriation de *E-LearningScape Access* par les apprenants**

Le jeu a été testé auprès de 28 équipes, soit 70 participants adultes issus de trois formations différentes centrées sur des concepts relatifs à l'école et à la société inclusives. Il s'agit, pour l'une, d'un master de conseillers en accessibilité ouvert à des étudiants de formation initiale en sciences humaines et sociales et des professionnels de terrain en reprise d'études. Les deux autres formations dans lesquelles la preuve de concept a été menée sont des actions de formation continue. L'encadrement de l'activité *E-LearningScape Access* comprenait un maître du jeu, un assistant technique et des observateurs qui portaient leur attention sur les échanges lors des séquences de jeu et sur les sollicitations ou retours des joueurs auprès des animateurs.

### **Exemples de ce que disent les joueurs durant l'activité**

Il n'y a pas eu d'abandon en cours de partie même si l'investissement des joueurs dans l'activité a varié. Le sentiment d'avoir un temps limité pour sortir du « rêve » a pu créer de l'émulation mais aussi du lien entre les membres d'une équipe. Des joueurs indiquent à leur équipe comment jouer en disant : « Pour l'instant, on peut tout ramasser, on fera le tri après. » Ce type de verbatim concerne aussi bien des participants jouant à des jeux vidéo régulièrement que des néophytes ayant le sens de l'organisation.

La modalité collaborative du jeu amène les joueurs à mobiliser des compétences utilisées dans le cadre professionnel. Certains qui pensaient, par anticipation, ne pas pouvoir répondre aux demandes des autres joueurs ont fait des propositions dès le début du jeu pour contribuer à la réussite de l'équipe. Par exemple, un joueur J1 pense être mauvais en jeux vidéo et ne pas pouvoir contribuer aux activités de jeu que doit réaliser le groupe. Il propose alors de se charger de garder la trace de la construction des réponses entre coéquipiers, il devient ainsi la mémoire du groupe. Ces éléments d'observations sont ensuite repris dans le débriefage (espace partagé entre tous les joueurs) afin de permettre aux joueurs de conscientiser leur rapport au travail collaboratif.

### **Accompagner les joueurs à se décentrer après la séquence de jeu**

Durant le temps métacognitif d'une trentaine de minutes en moyenne qui suit directement la phase de jeu, nous nous interrogeons sur les ressentis et les stratégies individuelles ou collectives des participants face aux différentes énigmes. Par exemple, l'énigme du labyrinthe thermogonflé associé au braille (figure 4) peut conduire à un sentiment d'iniquité chez certains joueurs. En effet, dans certaines équipes, des joueurs ayant de l'expérience avec l'écriture braille résolvent plus rapidement l'énigme. Par contre, d'autres équipes se voient limitées dans la résolution de l'énigme : les joueurs ont besoin pour résoudre le labyrinthe de la fiche de codage des 26 lettres de l'alphabet braille et de la note précisant comment représenter les majuscules en braille, ils prennent donc plus de temps pour répondre. Ce sentiment de désavantage peut alors être relié aux situations vécues par des élèves, des collègues n'ayant pas accès à une modalité de travail ou

n'ayant pas de connaissances suffisantes sur le thème, ici l'écriture braille. Dans certaines séances, il n'y a pas d'experts en braille dans les équipes, le débriefage est alors l'occasion de revenir sur le mot résolvant l'énigme qui est « collaboration » avec l'importance de cette notion en contexte afin de mettre en synergie les différentes compétences professionnelles.

Des effets inattendus sont mentionnés par quelques joueurs durant la phase de débriefage. Parmi les 70 participants qui ont testé le jeu, environ un tiers ont évoqué le fait que le jeu les a amenés à vivre des modalités de formation inhabituelles qui, de plus, leur paraissaient transposables dans des actions de sensibilisation au sein de leur milieu professionnel. Un autre tiers des joueurs envisagent de manière générale plutôt de nouvelles modalités d'action moins transmissives en tant que personnes-ressources sur les questions de handicap.

### **Avantages et limites de l'activité pédagogique *E-LearningScape Access***

Sur le thème du handicap, d'autres jeux sérieux en mode monojoueur existent : *Mel City* (Comptoir des solutions, s.d.), *RÉVE* (Lab 110 bis, 2020), *SecretCAM* ([seriousgamesecretcam.fr](http://seriousgamesecretcam.fr)), *Sensivise* ([sensivise.fr](http://sensivise.fr)), *Vis ma vue* (Canopé, s.d.). Ils invitent le joueur à résoudre les problèmes rencontrés par une personne en situation donnée de handicap en mobilisant des principes de simulation en contexte professionnel ou en contexte scolaire. Tout comme dans notre proposition, le joueur y est actif et élabore de nouvelles connaissances grâce à l'artefact numérique (Sanchez *et al.*, 2011). L'une des différences entre ces jeux et *E-LearningScape Access* réside dans le mode collaboratif qui demande aux joueurs de résoudre en équipe les énigmes, autrement dit de collaborer directement dans l'action même du jeu, comme les y invitent les préconisations nationales françaises sur le travail en réseau concernant l'accueil ou l'accompagnement des personnes en situation de handicap (Comité interministériel du handicap, 2021).

Notre analyse pédagogique pointe l'importance du débriefage dans le processus d'apprentissage. L'observation des échanges après la séquence de jeu indique que les joueurs mentionnent spontanément la dimension ludique. Après le retour par les formateurs sur les énigmes, les apprenants verbalisent une prise de conscience des contenus théoriques des activités réalisées, mais aussi des techniques d'appropriation et d'apprentissage qu'ils ont mobilisées pour les résoudre. En tant que formateurs-concepteurs du jeu, nous pouvons alimenter les échanges avec les joueurs après la partie et leur permettre d'appréhender de manière métacognitive les apprentissages réalisés durant le jeu.

### **Conclusion**

Dans ce compte rendu d'expérience, nous avons voulu évoquer les intérêts et les limites d'un jeu d'évasion pour former dans et par l'action sur le handicap et l'inclusion. Mobiliser un jeu sérieux nécessite l'intégration d'une dimension métacognitive avec la phase de débriefage, pour que les apprenants construisent des apprentissages théoriques et comportementaux sur un mode expérientiel. *E-LearningScape Access* fait apparaître des avantages et des limites en tant que support technico-pédagogique. Si certains joueurs souhaitent utiliser le jeu dans leur pratique ou adapter son contenu à une thématique professionnelle plus personnelle, l'appropriation de l'outil par d'autres utilisateurs reste à améliorer. En effet, l'adaptation du contenu du jeu, bien que possible, demande à modifier des fichiers textuels devant respecter le format JSON. Nous travaillons actuellement à la création d'un éditeur de scénario qui pourra faciliter cette tâche de transformation du jeu.



## Références

- Canopé. (s.d.). *Vis ma vue*. <http://reseau-canope.fr/vis-ma-vue>
- Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique : du savoir savant au savoir enseigné*. La pensée sauvage.
- Comité interministériel du handicap. (2021, 5 juillet). *Quand les enjeux du handicap progressent, c'est toute la société qui avance* [dossier de presse]. Gouvernement français. <http://gouvernement.fr/...>
- Comptoir des solutions (s.d.). *Mel City*. <http://comptoirdesolutions.org/...>
- Csikszentmihályi, M. (1991). *Flow: The psychology of optimal experience?* Harper Perennial.
- Équipe MOCAH. (2022, 24 janvier). *E-LearningScape* (version 7.0) [jeu informatique]. <http://github.com/...>
- Garbarini, D. et Muratet, M. (2020). Accessibilité et jeux vidéo : quid de l'architecture logicielle entités-composants-systèmes? Dans C. Jost et G. Uzan (dir.), *Handicap 2020, 11<sup>e</sup> Conférence de l'IFRATH sur les technologies d'assistance* (p. 33-38). <http://ifrath.fr/...>
- INSHEA. (s.d.). *E-LearningScape Access*. <http://inshea.fr/...>
- Lab 110 bis (2021, 28 juillet). *Projet RÉVE (RÉalité Virtuelle et Empathie)*. <http://lab110bis.medium.com/...>
- Pastré, P., Mayen, P. et Vergnaud, G. (2006). La didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie*, (154), 145-198. <https://doi.org/10.4000/rfp.157>
- Sanchez, E., Ney, M. et Labat, J.-M. (2011). Jeux sérieux et pédagogie universitaire : de la conception à l'évaluation des apprentissages. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 8(1-2), 48-57. <https://doi.org/10.7202/1005783ar>
- Sapiens. (s.d.). *LearningScape*. Récupéré le 14 février 2022 de <http://sapiens-uspc.com/...>
- Sehaba, K. (2012). Système d'aide adaptatif à base de traces. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 9(3), 55-70. <https://doi.org/10.7202/1012890ar>
- UNESCO. (2020). *Rapport mondial de suivi sur l'éducation 2020 – Inclusion et éducation : tous, sans exception*. <http://fr.unesco.org/...>