



HAL
open science

Typologie des Serious games

Julian Alvarez, Damien Djaouti, Olivier Rampnoux

► **To cite this version:**

Julian Alvarez, Damien Djaouti, Olivier Rampnoux. Typologie des Serious games. Les Jeux Vidéo comme objet de recherche, 2011, 10-2917131063. <hal-04025008>

HAL Id: hal-04025008

<https://hal.science/hal-04025008v1>

Submitted on 9 Feb 2025

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.



HAL Authorization

TYPOLOGIE DES SERIOUS GAMES

Julian Alvarez^{1&2}, Damien Djaouti^{1&3} et Olivier Rampnoux^{1&4}

Version Pre-print - 2011

1. Ludoscience, 2. IDATE, 3. IRIT - Université de Toulouse III, 4. Centre Européen des Produits de l'Enfant – Université de Poitiers

<https://hal.science/hal-04025008>

INTRODUCTION

Le terme « Serious game » est aujourd'hui très répandu tant dans les médias écrits que sur Internet. La nature des applications qu'il désigne est très floue, aussi bien dans la forme que dans les contenus qui sont qualifiés. Ce qui peut être désigné de façon précise gagne alors en lisibilité et visibilité. Cette dénomination, aujourd'hui usitée dans l'industrie du jeu vidéo relève à la fois de la volonté de promouvoir sur le marché des innovations mais aussi de proposer à des donneurs d'ordre potentiels une nouvelle perception des produits. En proposant au lecteur des modalités de décodage à partir d'exemples précis de différentes applications désignées par le vocable « Serious game », nous souhaitons mieux cerner la définition de l'objet et proposer les modalités d'une classification des différents genres identifiables. Dans un premier temps nous proposerons une lecture analytique des multiples définitions du terme « Serious game », avant de proposer ensuite les cadres qui permettent de construire une classification des objets repérés. La démarche et le raisonnement ainsi structurés devraient nous permettre de proposer une définition plus explicite du genre « Serious game ». La prise en compte du point de vue des concepteurs de logiciels aura pour objet de mettre en évidence des différences intrinsèques des Serious games au regard des pratiques dites « sérieuses » du jeu¹.

UNE MULTITUDE D'APPROCHES

En effectuant une recherche sur les utilisations du vocable « Serious game », nous rencontrons tout d'abord l'ouvrage éponyme de Clark Abt (1970). Ce chercheur voit dans les jeux un support permettant d'enrichir les cursus scolaires, en réduisant la frontière entre « apprentissage scolaire » et « apprentissage informel ». Il illustre sa thèse de nombreux exemples pratiques d'enseignement par le jeu, avec des thèmes allant de la Physique aux Sciences humaines, en passant par la politique. Ce dernier domaine est parfaitement illustré par l'ouvrage *The New Alexandria simulation: a serious game of state and local politics*, (Jansiewicz 1973). L'auteur y présente une simulation ludique des mécanismes de la politique intérieure américaine, à destination des enseignants. Il faut noter que ces travaux sont menés avant que le jeu vidéo devienne une industrie. Bien qu'inspirés par les premières simulations informatiques, ces auteurs proposent une définition du terme « Serious game » qui ne se limite pas au jeu vidéo. Dans les années 1970, un Serious game peut donc être un jeu sur ordinateur, un jeu de société, un jeu de rôle ou même un jeu de plein air.

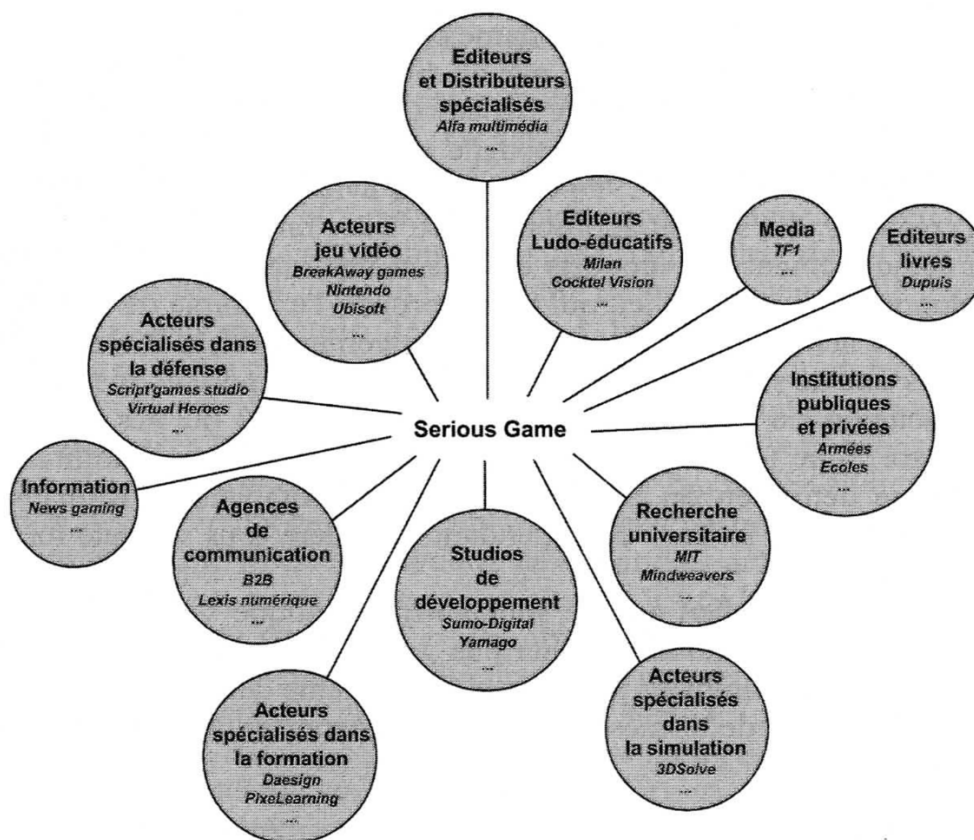
On recense ensuite l'ouvrage *Serious Games: Art, Interaction, Technology* (Graham 1996), qui accompagne une exposition d'art interactif tenue en Angleterre entre 1996 et 1997. Ce livre présente les œuvres de huit créateurs, qui se sont approprié le jeu à des fins artistiques en utilisant conjointement des supports virtuels et matériels. Si chaque artiste développe un rapport au jeu qui lui est propre, l'ensemble de l'ouvrage souligne le lien entre les jeux vidéo

¹ Une version de cet article, augmentée d'illustrations, est parue dans Julian Alvarez et Damien Djaouti, Introduction au Serious game, L>P / Questions théoriques, 2010. On peut trouver une description des jeux cités ici sur les sites www.gameclassification.com et www.serious.gameclassification.com

et l'art contemporain. Par exemple, à travers une de ses œuvres, l'artiste Regina Corwell pose la question de la capacité du jeu vidéo à traiter des sujets « sérieux » (ici liés à l'art et la culture), une fois débarrassé de ses liens avec le secteur militaire². Si aucune définition du Serious game n'est véritablement formalisée dans cet ouvrage, le jeu y est cependant considéré sous sa seule forme informatique.

Aujourd'hui, ce lien avec le support informatique semble être une constante dans l'industrie du Serious game. Néanmoins, les professionnels ne se rassemblent pas autour d'une même définition de l'objet. Le grand nombre de termes utilisés pour désigner un Serious game en témoigne³ : Educational games, Simulation, Virtual Reality, Alternative Purpose games, Edutainment, Digital Game-Based Learning, Immersive Learning Simulations, Social Impact games, Persuasive games, Games for Change, Games for Good, Synthetic Learning Environments, Games with an Agenda...

Cette multitude d'appellations reflète autant le nombre d'acteurs concernés par le Serious game que la diversité de leurs approches. Sans pour autant proposer une analyse et un point de vue véritablement formalisés, chaque acteur possède en effet une vision propre de ce qu'est le Serious game selon son secteur d'origine (éducation, simulation, jeu vidéo...). En réunissant dans un schéma les parties prenantes du marché des Serious games, on remarque la diversité des origines des acteurs. Il y a, d'une part, l'ensemble lié à l'industrie du jeu vidéo, et, d'autre part, des professionnels de divers horizons et qui n'ont aucun lien avec l'univers vidéoludique.



² L'artiste fait explicitement référence au rôle historique de l'armée dans le développement des technologies aujourd'hui utilisées par le jeu vidéo, ainsi qu'aux thèmes « guerriers » récurrents dans nombre de titres.

³ L'essentiel des termes présentés ici ont été recensés dans Sawyer et Smith 2008.

Les différents secteurs d'origine des acteurs du Serious game

Au-delà de cette diversité d'appellations et de définitions informelles utilisées par l'industrie, plusieurs définitions contemporaines du Serious game sont proposées par les acteurs. La plus générale semble être celle des game designers Sande Chen et David Michael (2005) : « jeux dont la finalité première n'est pas le simple divertissement⁴ ». Dans le même temps, le professeur Michael Zyda, actuellement directeur du laboratoire *USC GamePipe* à Los Angeles, propose une définition plus spécifique : « *un défi cérébral contre un ordinateur impliquant le respect de règles spécifiques, et qui s'appuie sur le divertissement pour atteindre des objectifs liés à la formation institutionnelle ou professionnelle, l'éducation, la santé, la politique intérieure ou la communication*⁵ » (Zyda 2005).

Dans ces définitions, nous trouvons une base commune avec la vision du Serious game mise en avant par Benjamin Sawyer (2007) : « *toute utilisation pertinente de technologies issues de l'industrie du jeu vidéo à des fins autres que le simple divertissement*⁶ ». En tant que consultant, Sawyer est une des figures importantes de ce secteur aux États-Unis. Il a notamment fondé, en 2002, *The Serious Game Initiative*, un organisme indépendant ayant pour mission de développer le Serious game et son industrie. Il est également à l'origine de la conférence professionnelle *Serious Games Summit* (1^e édition en 2003). Cette conférence fait maintenant partie intégrante de la *Game Developer Conference*, une des plus importantes conférences internationales de professionnels de l'industrie vidéoludique. La vision de Sawyer, introduite en 2002 par un livre blanc (Sawyer 2002), a pour volonté de synthétiser la philosophie de l'industrie du Serious game : mettre en relation une finalité sérieuse avec des savoirs et des technologies issues de l'industrie vidéoludique. Cependant, certains acteurs ne procèdent pas ainsi. Par exemple, dans le secteur de la formation professionnelle, quelques-uns s'appuient sur des jeux de rôle ou de plateau plutôt que sur du jeu vidéo⁷. Kevin Corti⁸ illustre parfaitement, à travers un article très critique qui appelle à l'élargissement des définitions usuelles du Serious game. Il rappelle également que certains des acteurs, parfois cités pour illustrer le Serious game, ne se reconnaissent pas dans ce terme, et lui préfèrent d'autres appellations comme « *Game-Based Learning* » ou « *Simulation* ».

En résumé, nous avons d'un côté un ensemble de définitions formalisant ce qu'est le Serious game. Bien que ces définitions se différencient parfois dans leur forme, il nous semble toutefois possible de discerner des aspects qui laissent à penser qu'avec la maturation du secteur, nous aurons une convergence des définitions et des points de vue; D'un autre côté, nous avons un ensemble d'acteurs formant une industrie du Serious game, dont la diversité fait qu'ils ne se reconnaissent pas tous derrière les définitions existantes et les cadres repérés, compliquant d'autant la lecture de ce champ en cours de structuration.

UNE PROPOSITION DE DÉFINITION

⁴ "Games that do not have entertainment, enjoyment or fun as their primary purpose."

⁵ "A mental contest, played with a computer in accordance with specific rules, that uses entertainment, to further government or corporate training, education, health, public policy, and strategic communication objectives."

⁶ "Any meaningful use of computerized game/game industry resources whose chief mission is not entertainment."

⁷ Le Centre international de la Pédagogie d'Entreprise (CIPE) est un exemple de ces acteurs : <http://www.cipe.fr/>

⁸ Corti 2007. Disponible sur <http://www.seriousgamework.com/item.php?story=15832>

Conscients qu'il existe une multitude d'approches différentes du Serious game, nous voyons que s'inscrire dans l'une d'elles implique des limites. Cependant, pour avancer dans notre propos, nous devons prendre position. Nous choisissons de nous rattacher à la définition suivante du Serious game, élaborée durant nos précédents travaux :

« *Application informatique, dont l'intention initiale est de combiner, avec cohérence, à la fois des aspects sérieux (Serious) tels, de manière non exhaustive et non exclusive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (game). Une telle association, qui s'opère par l'implémentation d'un scénario utilitaire, qui, sur le plan informatique correspond à implémenter un habillage (sonore et graphique), une histoire et des règles idoines, a donc pour but de s'écarter du simple divertissement.* »

Cette définition peut se résumer par la mise en relation suivante :

Serious game = dimension sérieuse + dimension vidéoludique

DIFFÉRENCE ENTRE SERIOUS GAME ET JEU VIDÉO : LE « SERIOUS GAMING »

Pour commencer, il nous faut préciser que nos travaux de recherche ne nous ont pas permis de faire une différence entre un jeu vidéo et un Serious game, au niveau du système formel. Nous entendons par « système formel » le niveau purement informatique, où les référentiels sont binaires et répondent uniquement à des logiques mathématiques. À ce niveau, il n'y a pas de composante qui distingue le jeu vidéo d'un Serious game. Cela signifie, pour nous, que le Serious game ne se différencie du jeu vidéo qu'à partir du moment où les choses font sens pour l'utilisateur, en interface avec les sciences humaines. C'est donc dans de tels systèmes (culturels, pragmatiques...) que nous nous plaçons lorsque nous cherchons à différencier le jeu vidéo du Serious game.

Ainsi, *Trauma Center : Second Opinion* (Atlus, 2006) pourrait, de prime abord, être considéré comme un Serious game lié à la santé, ce jeu proposant d'incarner un chirurgien. Pourtant, au-delà du contexte hospitalier et de quelques références aux pratiques médicales réelles, ce titre ne propose aucune dimension « sérieuse ». Ici, le logiciel a clairement été conçu pour divertir l'utilisateur. Le domaine médical ne sert que de contexte au scénario « ludique ». À l'inverse, *Pulse!!* (Breakaway, 2007) dispense un entraînement autour des compétences cliniques requises pour faire face à plusieurs situations d'urgence, tels des accidents de transports, des attaques bio-terroristes, etc. Là où *Trauma Center* vous demande de détruire des virus à l'apparence de dragons en utilisant un laser sur le cœur de vos patients, *Pulse!!* vous met face à des cas médicaux réels, à élucider en utilisant les techniques médicales actuelles.

Cependant, rien n'empêche de jouer à *Trauma Center* en adoptant une posture « sérieuse ». Cela est également vrai pour tout jeu vidéo provenant de l'industrie du divertissement⁹ qui peut potentiellement servir à des fins tout à fait sérieuses a posteriori. De nombreux exemples sont recensés dans le secteur de l'éducation comme nous le présentent notamment Gee (2003) ou Schaffer (2006). En France, le collectif *Pedagame!*¹⁰ effectue des expériences de terrain sur l'utilisation de jeux vidéo issus de l'industrie de divertissement à des fins pédagogiques. Par exemple, le jeu de karaoke *Singstar PS3* (SCE London Studio, 2008) est

⁹ Désigné dans la littérature anglophone par l'expression Commercial-Off-The-Self (COTS), littéralement « en provenance directe des magasins de jeu vidéo. »

¹⁰ <http://pedagame.blogspot.com>

utilisé comme support de cours afin de travailler la prononciation de l'anglais auprès des collégiens. Dans un autre registre, le jeu de « question-réponse » *Buzz! Quiz TV* (Relentless Software, 2008) est détourné par les enseignants en Histoire-Géographie afin de revenir sur des notions abordées en cours. Ils s'appuient, pour cela, sur la possibilité de créer des questions personnalisées que propose ce titre. Le réseau *Ludus*, qui rassemble des enseignants utilisant le jeu (vidéo ou non) à des fins pédagogiques, met également en avant l'utilisation de *Sim City* (Maxis, 1989) pour la Géographie et de *Lords of the Realms II* (Impressions Games, 1996) pour l'Histoire¹¹.

Dans une logique similaire mais appliquée au domaine de la santé, l'exemple de Michael Stora est très significatif. Dans son ouvrage *Guérir par le virtuel* (2005), ce psychologue raconte comment il utilise le jeu *ICO* (Sony CE Japon, 2001) en le détournant de sa finalité première de « simple divertissement ». Lors de séances thérapeutiques avec des enfants, il leur fait emprunter un passage précis de ce jeu. Ce passage demande au joueur de tenir la main d'une princesse, en maintenant un bouton enfoncé, afin de la guider vers la sortie. Cependant, une fois rendu à destination, le joueur doit lâcher ledit bouton et laisser la princesse s'en aller. Certains enfants refusent cette stratégie et sont désorientés. Le thérapeute tente alors d'établir le dialogue en transposant le vécu familial de l'enfant au travers de la situation présentée par le jeu.

Néanmoins, une différence fondamentale persiste entre ce type d'approche et les Serious games tels que définis précédemment. Si le résultat apparaît similaire (un jeu utilisé à des fins sérieuses), seul le Serious game est explicitement conçu pour cet usage. Par exemple, *Earthquake in Zipland* (Zipland Interactive, 2006) se présente sous la forme d'un jeu d'aventure qui met en scène une île frappée par un tremblement de terre. A la suite de cet événement, l'île est coupée en deux. Le père et la mère du jeune héros se retrouvent isolés sur ces deux nouveaux territoires. Ils ne pourront plus jamais se retrouver ensemble. Destiné aux enfants, ce titre a pour vocation d'aborder le thème du divorce et de les inviter à s'exprimer sur le sujet. La conception de ce Serious game prévoit donc un tel usage. Cette démarche se distingue donc de l'idée de prendre un jeu vidéo commercial pour lui assigner une nouvelle fonction a posteriori. Cet argument est logiquement mis en avant par les industriels du Serious game pour valoriser leur savoir-faire. Cela tend donc à exclure du champ des Serious games les pratiques de détournement. Si cette question reste sujette à controverse, une notion intéressante a été avancée par Henry Jenkins (2009) à travers le terme « Serious gaming ». Ainsi, en considérant la différence de processus de conception entre les titres « détournés » et les autres, nous proposons de réserver le vocable « Serious game » à des jeux qui ont été explicitement destinés à des finalités autres que le simple divertissement par leur concepteur. Les approches de « détournement vidéoludique », qui permettent à un jeu de servir des finalités sérieuses non anticipées par leur concepteur, sont incluses dans le vocable « Serious gaming ». Ce terme regroupe alors toute utilisation d'un jeu à des fins autres que le simple divertissement, quelle que soit l'intention originelle de son concepteur.

Une dernière approche mérite enfin d'être mentionnée ici, car elle se trouve à mi-chemin entre la conception de Serious game et le détournement de jeux destinés au divertissement : il s'agit de la modification logicielle. Connue sous le nom de « modding », le fait de modifier un jeu existant pour en diffuser une version différente est une pratique très répandue dans la

¹¹ <http://lewebpedagogique.com/reseauludus/> D'après les fiches d'utilisation pédagogiques de ces jeux, proposées par Yvan Hochet et Denis Sestier à l'adresse : <http://histgeo.discip.ac-caen.fr/ludus/sommfiche.htm>

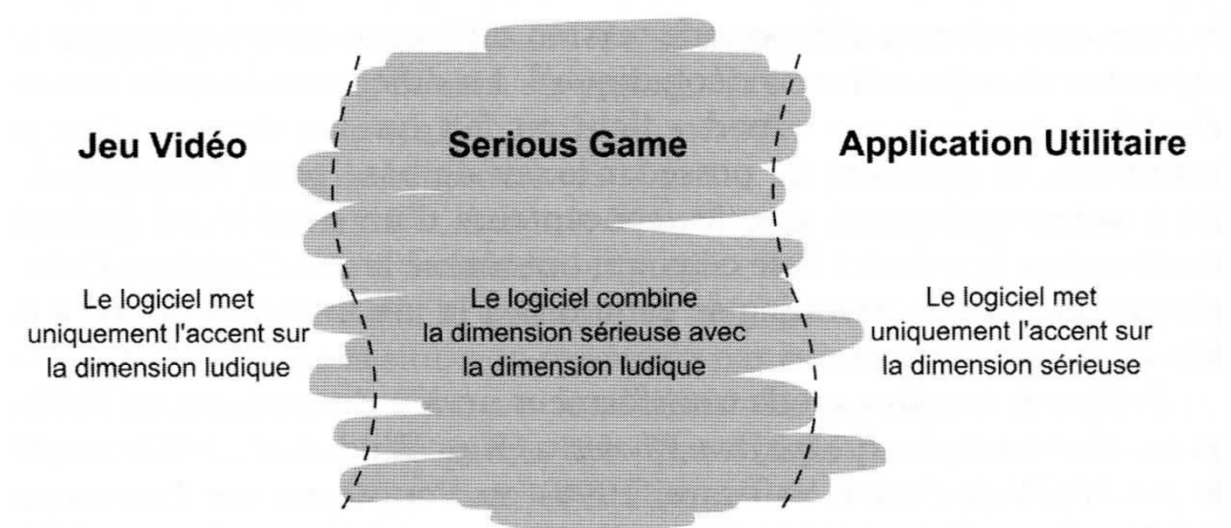
culture vidéoludique¹². La différence entre la variante d'un jeu donné et un « mod » tient au fait que ce dernier n'est pas autonome, et nécessite de posséder le jeu de base pour fonctionner. Il est à noter, également, que les concepteurs d'un mod n'ont généralement aucun lien direct avec ceux qui ont réalisé le jeu d'origine. Dans la plupart des cas, le modding se cantonne à la modification de jeu à des fins de divertissement.

Pourtant, certains mods transforment un jeu divertissant en Serious game. Par exemple, *Escape from Woomera* (Kate Wild et al., 2003) modifie le jeu *Half-Life* (Valve Software, 1998) en s'appuyant sur la structure ludique de ce dernier pour alerter l'opinion publique sur les conditions de vie dans les camps de réfugiés situés en Australie. Nous observons, dans cet exemple, la présence explicite des deux dimensions ludique et sérieuse. Par rapport à la typologie évoquée précédemment, nous proposons d'inclure cette approche dans le champ du Serious game, car la présence des deux dimensions ne repose pas sur un détournement d'usage mais sur un choix de conception.

POSITIONNER LE SERIOUS GAME

Si nous distinguons les Serious games des jeux vidéo dédiés au seul divertissement, nous devons également tenir compte de tous les logiciels qui ne présenteraient aucune dimension ludique. Dans ce registre, nous incluons, par exemple, les systèmes experts médicaux dédiés à la consultation exclusive de données hypermédias, ou permettant l'aide au diagnostic en listant une série de symptômes relevés chez des patients. Mais cette frontière délimitant les applications utilitaires des Serious games est poreuse.

Ainsi, *Medical Clinical Simulator* (Alfa Multimédia, 2008) propose d'étudier différents cas cliniques, basés sur de vrais dossiers. Mais il est également proposé à l'utilisateur d'établir son propre diagnostic. Cet objectif peut être vu comme purement éducatif, donc « sérieux ». Cependant, nous nous inscrivons ici dans un registre subjectif : certains acteurs s'inscrivant dans l'industrie du Serious game, ou spécialistes de l'objet, pourront voir dans la mise en place d'un tel objectif une approche ludique permettant d'inscrire *Medical Clinical Simulator* dans le champ du Serious game¹³.



¹² Il s'agit même d'une des pierres angulaires de la renommée de certains titres tels que *Doom* ou *Half-Life*.

¹³ C'est par exemple le cas des blogs suivants qui traitent des Serious games :

<http://www.jeux-serieux.fr/2008/03/27/mediteca-medical-clinical-simulator/>
<http://www.serious-game.fr/wordpress/index.php/269/quoi-de-neuf-docteur/>

Les Serious games mettent en relation une dimension ludique avec une dimension sérieuse, contrairement aux deux catégories limitrophes, jeu vidéo et application. En cas de doute sur le positionnement d'un logiciel, nous proposons de nous référer à l'approche du concepteur de l'application, qui, pour le réaliser, s'inscrit a priori dans un seul de ces trois champs.

CLASSER LES SERIOUS GAMES

Si la dimension ludique a pour objectif de procurer du plaisir, il reste à cerner les fonctions associées à la dimension sérieuse. En effet, lorsque nous indiquons dans la définition du Serious game qu'il concerne «de manière non exhaustive et non exclusive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information », on peut penser qu'il existe un large panel de fonctions sérieuses. D'une manière analogue, lorsque cette même définition stipule qu'un Serious game a « pour but de s'écarter du simple divertissement », il conviendrait de préciser quelles sont alors les applications visées. Ces questions renvoient à la problématique plus générale de la classification des Serious games. Ceux-ci peuvent viser différentes fonctions sérieuses, s'inscrire dans différents secteurs d'application, ou encore appartenir à différents « genres » vidéoludiques. Il semble donc important d'être en mesure de décrire précisément ces différences entre les Serious games. Pour cela, nous proposons un système classificatoire prenant en compte leurs dimensions ludiques et sérieuses de manière simultanée. En nous appuyant sur la démarche présentée jusqu'ici et sur les travaux de Sawyer et Smith (op. cit), nous retenons les trois critères suivants :

- **Gameplay**, basé sur le gameplay du Serious game. Ce critère renseigne sur la dimension ludique en donnant des informations sur le type de structure ludique utilisée.
- **Permet de**, basé sur la finalité du Serious game. Ce critère renseigne sur la ou les fonctions dépassant le « simple divertissement » souhaitées par le concepteur.
- **Secteur**, basé sur les domaines d'applications visés par le Serious game. Ce critère informe sur le type de public (marché, âge...) que le concepteur cherche à atteindre.

Ces trois critères forment le modèle « G/P/S ». C'est un guide qui permet de classer les Serious games à la fois par leur dimension ludique (Gameplay), et leur dimension sérieuse (Permet de et Secteur). Afin d'appliquer ce modèle classificatoire, une spécification précise de critères a dû être posée pour chacun des trois aspects. Ces critères sont détaillés ci-après.

Gameplay

- Jeu Vidéo (*Serious Game*)
- Jouet Vidéo (*Serious Play*)

Permet de

- Diffuser un message
 - Educatif
 - Informatif
 - Persuasif
 - Subjectif
- Dispenser un entraînement
 - Cognitif
 - Physique
- Favoriser l'échange de données

Secteur

Marché

- Etat & Gouvernement
- Militaire
- Santé
- Education
- Entreprise
- Religion
- Art & Culture
- Ecologie
- Politique
- Humanitaire & Caritatif
- Médias
- Publicité
- Recherche Scientifique

Public

- Grand Public
- Professionnels
- Etudiants

GAMEPLAY¹⁴

Généralement, les jeux vidéo sont classifiés au regard de leur principe ludique par des genres vidéoludiques. Si cette notion de genre est une part importante de la culture du jeu vidéo, de nombreux travaux ont pointé leurs limites en tant que système de classification fiable dans le temps¹⁵. En considérant ces limites, nous avons choisi de classifier le gameplay par une approche simple destinée à rendre compte de la nature générale de la structure ludique.

Introduite par Caillois (1958), puis actualisée par Frasca (2003), la notion de « paidia » et de « ludus » fait état de deux formes ludiques distinctes. Leur différence se situe dans la construction de la structure ludique.

Par exemple, Sim City (Maxis, 1989) semble tenir de la « paidia », car il ne propose pas d'objectifs explicites à atteindre permettant au joueur de « gagner ». Selon les définitions proposées par Salen et Zimmerman (2003), Sim City est en effet un jeu dépourvu de « quantifiable outcome », un état final mettant fin à la partie tout en proposant une évaluation de la performance du joueur¹⁶. Cela signifie que Sim City est un « jouet vidéo¹⁷ ».

¹⁴ Terme anglophone ne possédant pas de traduction française directe. Ce mot est dérivé de l'expression « How the game plays? », qui était le titre des fiches d'instructions se trouvant sur les premières bornes d'arcade. Aujourd'hui, ce terme renvoie généralement au principe de jeu ou à des notions connexes.

¹⁵ Voir par exemple Letourneux 2005 ; Apperley 2006.

¹⁶ Pour Sim City, il est certes possible d'imaginer une forme d'évaluation de la performance du joueur, à partir de facteurs tels que le nombre d'habitants ou le budget restant. Cependant, ce sera bien au joueur de fixer les critères d'évaluation, contrairement à un jeu « ludus » où ces derniers sont définis par le concepteur du jeu.

¹⁷ Natkin 2004.

À l'inverse, un jeu « ludus » comme Pac-man (Namco, 1980) définit des objectifs explicites (manger toutes les pastilles en évitant les fantômes) qui sont utilisés pour évaluer la performance du joueur, à travers un retour positif (gain de points de score) ou négatif (perte d'une vie). Nous sommes, dans ce cas, face à un « jeu vidéo ».

Pour illustrer, par analogie, la différence entre jouet vidéo et jeu vidéo, prenons une poupée Barbie (Ruth Handler, 1959) et le jeu du Monopoly (Charles Darrow, 1935). La poupée Barbie est un jouet car aucune notice n'est fournie dans la boîte pour nous dire quelles règles suivre et comment gagner. Il s'agit ici de s'amuser, donc de paidia. Un jouet vidéo propose une approche similaire. Dans le cas du Monopoly, il y a des règles de jeu à suivre pour gagner. Il y a un objectif : ruiner l'ensemble de ses adversaires. Il s'agit ici de ludus. C'est exactement ce que sous-tend un jeu vidéo.

Cette distinction entre jeu vidéo et jouet vidéo se répercute également dans le concept de Serious game. Par exemple, Food Force propose une structure de type « ludus », donc « jeu vidéo », alors que September 12th (Frasca, 2003) s'appuie sur le modèle « paidia », donc « jouet vidéo ».

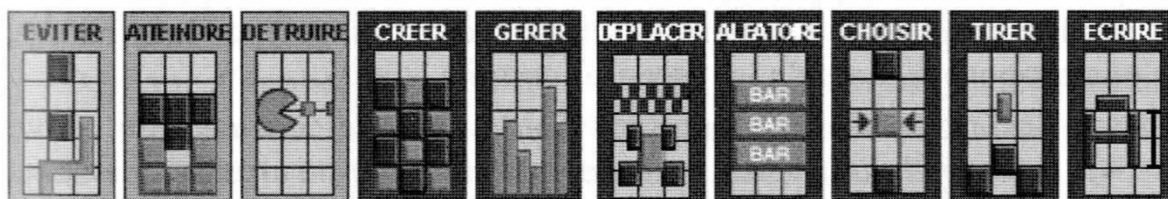
Notons que la différence entre paidia et ludus équivaut à celle que l'on retrouve entre « play » et « game » dans la langue anglaise (cf. Brouguère 2005). Le « play » se rapproche de l'idée d'amusement (Barbie) alors que le « game » sous-tend la notion de règles de jeu (Monopoly). En partant de ce principe, nous qualifions de Serious play les jeux sérieux qui se basent sur une structure « paidia » (jouet vidéo) et de Serious game ceux qui se basent sur une structure « ludus » (jeu vidéo).

On peut pousser l'analyse en indexant les principales « règles » utilisées par chaque Serious game. Pour cela, nous nous appuyons sur un système (Alvarez, Djaouti et al. 2007) qui permet une lecture simplifiée des règles de jeu. Par exemple, si nous analysons les règles de *Pac-Man* et de *Space Invaders*, nous identifions les règles suivantes : « Si Pacman touche un Fantôme, alors détruire Pacman »; « Si Vaisseau touche un tir ennemi, alors détruire Vaisseau ».

Nous observons une grande similarité entre ces deux règles, et pouvons considérer qu'elles sont construites sur la base suivante : « Si l'élément joueur touche un élément hostile, alors le jeu renvoie un jugement négatif au joueur ». Afin de simplifier les analyses ultérieures, nous avons choisi d'associer un verbe à cette « règle de base », ici le verbe « Éviter ». Selon un processus similaire, nous avons pu identifier dix « règles de bases » au sein d'un corpus de 588 jeux vidéo. Une fois associées à un verbe, ces règles de bases sont baptisées « briques ». Ces dix briques se répartissent en deux catégories : les briques « game », qui sont associées à des règles définissant des objectifs à atteindre, et les briques « play » qui sont associées à des règles définissant des moyens et contraintes pour atteindre ces objectifs.

- Objectifs à atteindre : Éviter, Atteindre, Détruire.

- Moyens & Contraintes : Créer, Gérer, Déplacer, Choisir, Tirer, Écrire, Aléatoire.



Une présentation plus détaillée de ces briques et des « règles de base » les définissant est proposée dans (Djaouti et al. 2008). Là encore, les Serious games se prêtent à une analyse formelle équivalente à celles menées sur des titres conçus pour le divertissement (Alvarez 2007). Par rapport au système de classification, le gameplay de chaque Serious game est donc retranscrit comme une combinaison comprenant de une à dix de ces briques, donnant ainsi une idée générale de la base de sa structure ludique.

PERMET DE

L'appréciation des finalités qu'un concepteur vise à travers la réalisation d'un Serious game est loin d'être simple. Habituellement, on distingue les « catégories de fonction » du Serious game par différentes appellations comme Advergames, Edugames, Exergames, Datagames, News games, Edumarket games, Health games, Military games, etc. À nos yeux, l'emploi de ces catégories n'est pas forcément des plus pertinentes, car elles souffrent des mêmes limites que celles des « genres vidéoludiques » évoquées pour la classification du gameplay. Nous avons donc essayé d'établir une liste de catégories plus synthétique.

Parmi les catégories généralement utilisées pour décrire la finalité d'un Serious game, nous trouvons Edugames (et ses équivalents Games for Education et Learning games) et Advergames (et son équivalent Advert games). D'une manière simple, un Edugame permet de transmettre un message éducatif. Un Advergame permet de promouvoir un produit ou service, que l'on peut interpréter comme la transmission d'un message volontairement positif à propos dudit produit ou service. En quelque sorte, bien que leur intention soit différente (commerciale ou pédagogique), ces deux catégories de Serious games semblent avoir pour finalité de diffuser un « message ». Une observation similaire peut être faite à propos d'autres catégories usuelles : les Newsgames diffusent un message informatif, les Political games un message politique, etc.

Les différentes catégories de « finalité » généralement utilisées servent donc apparemment à différencier la nature du message diffusé par les Serious games. Cette caractérisation de la « nature » des messages est ici liée au secteur d'application. Or, notre classification possède déjà un critère « Secteur » qui permet de référencer les « secteurs d'applications ». Il semble donc plus pertinent de classer les messages par leur nature. Nous proposons alors de les recenser comme suit :

- le message informatif, visant à diffuser un point de vue neutre ;
- le message éducatif, visant à transmettre un savoir ou un enseignement ;
- le message persuasif, visant à influencer ;
- le message subjectif, visant à diffuser une opinion.

Cependant, tous les Serious games n'ont pas pour finalité de diffuser un message. En effet, nous recensons des jeux appartenant aux catégories Training and Simulation games ou Games for Health qui visent une autre finalité : prodiguer un entraînement.

Par exemple, *Pulse!!* sert à entraîner les médecins urgentistes à gérer des situations de crise, tandis que *MoSBE* (Breakaway, 2007) permet de préparer des soldats à des opérations militaires. La notion d'entraînement se traduit ici par le développement de compétences physiques ou cognitives, suite à la pratique du jeu.

Néanmoins, on peut considérer que tout jeu, y compris ceux destinés au divertissement, nécessite une certaine pratique pour être « gagné ». Pour déterminer le caractère « sérieux » d'un entraînement, nous pouvons nous référer à la définition des Serious games, qui indique

que leurs concepteurs les destinent à une finalité autre que le simple divertissement. En conséquence, si le concepteur a explicitement cherché à ce que l'entraînement généré par son jeu soit applicable en dehors du divertissement, alors le jeu entre dans le champ du Serious game. Si cet entraînement dépasse le divertissement par le biais d'un détournement vidéoludique qui n'a pas été anticipé par le concepteur du jeu, alors il rentre dans le champ du Serious gaming. Enfin, si l'entraînement ne dépasse pas le cadre du simple divertissement, alors nous restons dans le champ du jeu vidéo.

Nous recensons donc, d'un côté, des jeux visant à diffuser un message, et de l'autre des titres destinés à prodiguer un entraînement. Pourtant, aucune des classifications existantes n'est en mesure de rendre compte de cette différence. Cette dernière nous semble pourtant fondamentale dans le cadre d'une classification par finalité.

Une troisième finalité, moins répandue, nous semble également intéressante : il s'agit des jeux destinés à favoriser l'échange de données. Dans ce registre, nous recensons par exemple *Google Image Labeler* (Google, 2007). Ce Serious game propose aux internautes de jouer en collaboration avec un partenaire choisi aléatoirement pour décrire une série de photographies. L'interface propose un champ de saisie où chaque joueur doit écrire une série de mots pour décrire au mieux l'image affichée.

Dès que l'application détecte un mot commun aux deux participants, une nouvelle photographie est proposée. En fonction de la pertinence de ce mot commun, le score attribué aux deux joueurs est plus ou moins élevé. Ainsi, pour l'image d'une plante, le mot « plante » est moins rémunérateur que le nom précis de cette plante.

Pour accroître la difficulté, certaines photographies présentent une liste de mots qu'on n'a pas le droit de citer. L'ensemble du jeu se déroule également dans un temps limité. Il convient donc d'aller vite et de disposer d'un bon vocabulaire. Une fois la partie terminée, chaque participant découvre l'ensemble des mots proposés par son binôme anonyme. Ce Serious game a été développé par la société Google dans l'optique d'améliorer la pertinence de son moteur de recherche d'images. Chaque partie jouée est ainsi un moyen d'enrichir sa base de données, de collecter des données statistiques pour affiner les liens entre certaines images et les listes de mots associées... Ce type d'application, appelé Datagame, littéralement « jeu sur les données », est encore assez peu répandu à ce jour.

De tels Datagames peuvent aussi contribuer à la recherche scientifique. Ainsi, nous recensons, par exemple, *Foldit* (University of Washington, 2008), qui sollicite les internautes pour trouver des solutions innovantes en matière de pliage de protéines.

Bien entendu, les données répertoriées au travers de tels jeux peuvent aussi servir d'approches mercantiles ou idéologiques. Les données ciblées, dans ce cas, concernent les joueurs eux-mêmes.

C'est par exemple l'approche d'*America's Army*, qui réclame les mails des utilisateurs pour les laisser accéder au jeu. Ces données peuvent ensuite servir à organiser des campagnes de communication ciblées, ou à réaliser des études... Loin de se limiter à une collecte à sens unique, d'autres titres comme *PowerUP* (IBM, 2007) et *Lure of the Labyrinth* (The Education Arcade, 2009) sont explicitement destinés à favoriser les échanges entre joueurs, ici pour des informations à caractère éducatif.

En résumé, nous proposons donc de classer les Serious games selon trois grandes fonctions :

- **Diffuser un message** : le Serious game vise à diffuser un ou plusieurs messages. Ces derniers peuvent être de quatre natures différentes : éducatif (Edugames), informatif (Newsgames), persuasif (Advergames) et subjectif (Militant games, Art games). Un même jeu peut cumuler plusieurs natures de message ;
- **Prodiguer un entraînement** : le Serious game vise à améliorer les capacités cognitives ou physiques du joueur (Exergames) ;
- **Favoriser l'échange de données** : le Serious game est destiné à favoriser l'échange de données (Datagames) entre les joueurs, ou entre le diffuseur du jeu et les joueurs.

SECTEUR

Ce critère propose deux niveaux d'information complémentaires. Tout d'abord, une information sur les domaines d'application visés par le Serious game parmi les items suivants : Art & Culture, Éducation, Entreprise, États & Gouvernement, Humanitaire & Caritatif, Médias, Militaire, Publicité, Recherche scientifique, Religion, Santé. Cette liste n'est certainement pas exhaustive et peut faire l'objet de mises à jour.

L'autre information concerne le public visé, qui est traité par tranches d'âge et par type : Grand Public, Professionnels, Étudiants. Par exemple, pour le domaine de la santé, les praticiens seront considérés comme « Professionnels », les étudiants en médecine comme « Étudiants », et les patients comme « Grand Public ». Cette information peut, bien entendu, être plus détaillée selon les besoins, en cherchant par exemple à identifier l'âge, le sexe, la nationalité, etc. du public ciblé.

EXEMPLE

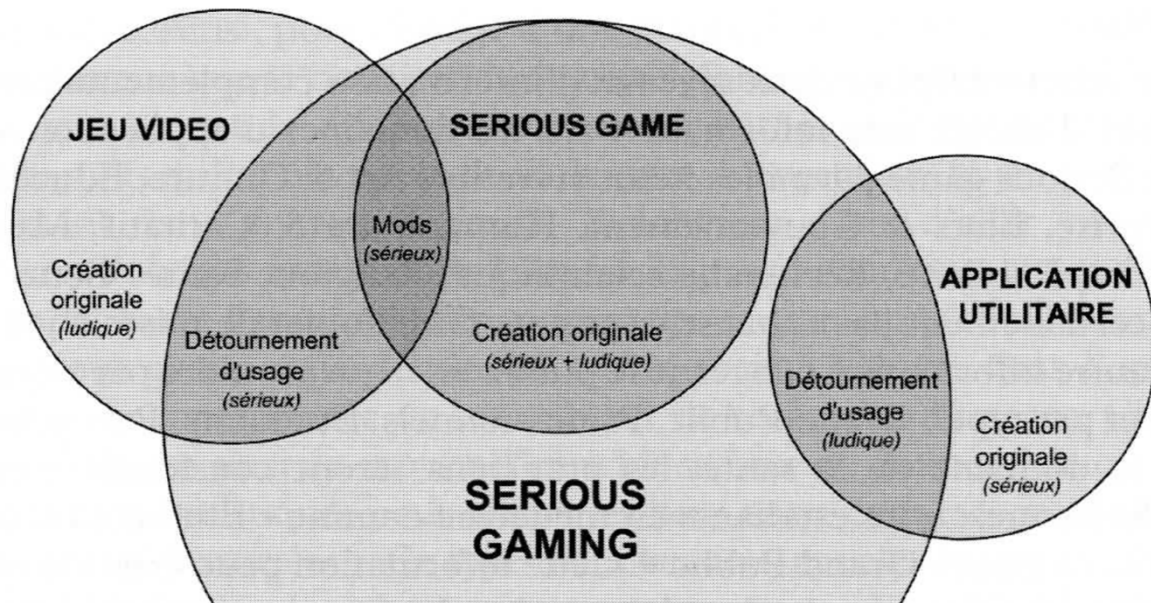
En résumé, est considéré comme Serious game, tout jeu intentionnellement conçu afin de viser une ou plusieurs des « finalités » définies et dont le segment de marché dépasse celui du seul divertissement. Et ce, quelle que soit la nature de son gameplay. Afin d'illustrer le fonctionnement de ce système de classification, voici un exemple.

Stop Disasters! (Player Three, 2007) est un jeu de gestion dans lequel le joueur prend les commandes d'un village menacé par une catastrophe naturelle imminente (tsunami, tremblement de terre). L'objectif du joueur est d'arriver à aménager le village afin de limiter au maximum les victimes humaines, tout en garantissant un minimum de qualité de vie aux habitants (soins, éducation).

Ce titre est diffusé gratuitement par l'ONU afin de sensibiliser le grand public aux catastrophes naturelles, et de lui transmettre les rudiments de leur prévention. Avec le modèle G/P/S, ce titre est classifié de la manière suivante :

- **Gameplay** : Serious game (ludus/jeu vidéo).
- **Permet de** : diffuser un message éducatif ; diffuser un message informatif.
- **Secteur** :
 - Marchés : Humanitaire & Caritatif, Écologie
 - Public visé : 9 à 16 ans, Grand Public.

Pour trouver une illustration du système G/P/S, nous renvoyons au site <http://serious.gameclassification.com>, ou à ce jour plus de 2 500 Serious games et Serious play sont classifiées par cette approche.



Les grands ensembles d'applications qui gravitent autour du Serious gaming

CONCLUSION

À travers cet article, nous avons passé en revue diverses définitions et méthodes de classifications liées au Serious game afin d'en proposer une typologie synthétique. Nous proposons donc de caractériser le Serious game par l'association d'une dimension ludique et d'une dimension sérieuse de la part du concepteur. Les approches de « détournement vidéoludique », qui utilisent des jeux conçus pour le divertissement à des fins sérieuses s'inscrivent dans le champ plus large du Serious gaming. Dans ce cadre nous proposons également une méthode de classification prenant en compte à la fois la dimension sérieuse et la dimension ludique des Serious games, les systèmes antérieurs s'étant focalisés sur l'un ou l'autre de ces aspects.

Au regard de cette analyse, nous pouvons finalement observer que le Serious game se distingue du jeu vidéo par le fait de dépasser le cadre du simple divertissement. Qu'il soit conçu pour diffuser un message, prodiguer un entraînement ou favoriser l'échange de données, un jeu vidéo ne pourra être considéré comme « sérieux » que si sa finalité et sa portée ne se limitent pas au divertissement pur et simple.

Pour autant, cette typologie générale du Serious game, bien que construite dans une logique de fiabilité, est soumise à un processus itératif d'évolution. Le champ du Serious game connaissant actuellement une croissance rapide, il est fort probable que d'autres finalités « sérieuses » naissent dans l'esprit de leurs concepteurs. De même, un accroissement des segments de marchés semble fort probable. Ce travail de typologie devra donc être critiqué et actualisé en conséquence.

Afin de contribuer à l'amélioration de ce système classificatoire, la prochaine étape de notre démarche portera sur sa mise en application à grande échelle. Fort des critères définis dans cet article, nous avons commencé un processus de classification d'un large corpus de Serious games, répartis entre 1958 et 2009. En effet, bien que le mouvement actuel des Serious games soit relativement récent, des formes antérieures de jeu vidéo visaient déjà une finalité « sérieuse ». Elles sont matérialisées au sein de courants tel celui du Ludo-éducatif (*Adibou, Lapin-Malin...*) et du Ludo-Culturel (*Versailles, L'Ange et le Démon...*) ou tout simplement par

des initiatives apparemment isolées qui parsèment l'histoire du jeu vidéo (*The Bradley Trainer, Captain Novolin, Chase the Chuck Wagon...*).

Dans un premier temps, la classification conjointe des Serious games récents et des formes qui l'ont précédé à travers le système de classification présenté dans cet article devrait permettre de l'éprouver sur un corpus significatif et représentatif. Dans un second temps, ce travail d'indexation d'un large corpus vise à obtenir une vision d'ensemble des Serious games, dans l'optique de commencer l'étude de son histoire.

RÉFÉRENCES

AARSETH E., 2003, "A Multi-Dimensional Typology of Game", article présenté à The Level Up Conference, Utrecht, Netherlands.

ABT C., 1970, Serious Games, USA, The Viking Press.

APPERLEY T., 2006, "Genre and game studies: Toward a critical approach to video game genres", *Simulation & Gaming*, 37(1), p. 6-23.

ALVAREZ J. et MICHAUD L., 2008, Serious Games: Advergaming, edugaming, training and more, France, IDATE.

ALVAREZ J. et DJAOUTI D., 2008, « Une taxinomie des Serious Games dédiés au secteur de la santé », *Revue de l'Electricité et de l'Electronique*, 2008(11), p. 91-102.

ALVAREZ, J. DJAOUTI D., JESSEL J.P., METHEL G. et MOLINIER P., 2007, « Morphologie des jeux vidéo », article présenté à H2PTM'07 (Collaborer, Échanger, Inventer : Expériences de réseaux), Hammamet, Tunisie.

ALVAREZ, J., RAMPNOUX O., JESSEL J.P., METHEL G., 2007, « Serious Game: just a question of posture? », article présenté à Artificial and Ambient Intelligence convention, university of Newcastle, UK.

ALVAREZ J., 2007, Du jeu vidéo au serious game, approches culturelle, pragmatique et formelle, Thèse de doctorat en science de l'information et de la communication, université de Toulouse.

BERGERON B., 2006, Developing Serious Games, USA, Charles River Media. BROUGÈRES G., 2005, Jouer/Apprendre, France, Economica.

CAILLOIS R., 1958, Les Jeux et les Hommes, France, Gallimard

SHAFER D. W., 2006, How Computer Games Help Children Learn, USA, Palgrave Macmillan.

STORA M., 2005, Guérir par le virtuel, France, Presses de la Renaissance.

Strange Agency, 2006, "Strange Analyst Activity Groups Definitions", retrouvé le 8 Mars 2009 sur <http://www.strange-agency.com/downloads/ActivityGroupDefinitions.pdf>

WOLF M. (dir.), 2002, The Medium of the Video Game, University of Texas Press. ZYDA M., 2005, "From Visual Simulation to Virtual Reality to Games", *Computer*, 38(9), p. 25-32.