

Les *serious games* au service de la gestion des ressources humaines : une cartographie dans les entreprises du CAC40

Oibab ALLAL-CHERIF, Mohamed MAKHLOUF & Armand BAJARD

Département Management des opérations et systèmes d'information
Cluster de recherche en Supply chain management
Cluster de recherche sur les Industries créatives
KEDGE Business School

RÉSUMÉ

Depuis le début des années 2000, les serious games deviennent de plus en plus populaires dans les grandes entreprises françaises, en particulier auprès des managers des ressources humaines qui les utilisent pour recruter, intégrer, former, accompagner, valoriser, communiquer et sensibiliser. Pourtant, peu de travaux de recherche leurs sont consacrés dans la littérature académique en sciences de gestion. L'objectif de cet article est de proposer une cartographie des serious games en fonction de leurs usages en gestion des ressources humaines. Afin d'établir cette cartographie, un recensement de tous les serious games utilisés par les entreprises du CAC40 a été effectué. 114 serious games ont ainsi été répertoriés pour les 43 sociétés cotées depuis décembre 2011. Ces jeux ont été classés en trois catégories et en 11 sous-catégories en fonction de leurs usages par destination. Chacune de ces catégories est ensuite étudiée et caractérisée plus finement à partir d'exemples. La collecte des informations se fait en quatre étapes successives sur la base de quatre types de sources, ce qui permet de recouper les données et d'en améliorer la fiabilité. Cette étude est la première qui démontre que toutes les sociétés du CAC40 utilisent des jeux sérieux et même que sept d'entre elles en ont adopté au moins cinq. Ce travail de recherche est également le premier à proposer une cartographie détaillée des serious games en fonction de leurs usages en gestion des ressources humaines. La discussion montre comment la cartographie présentée permet d'opérationnaliser le concept de serious games et de mieux en comprendre et choisir les usages spécifiques au champ des ressources humaines.

Mots clés : *Serious game*, ressources humaines, cartographie, usages, grandes entreprises.

ABSTRACT

For almost ten years, serious games have been becoming more and more popular in large French companies, especially toward human resource managers who use them to recruit, integrate, train, support, develop, communicate and sensitize. However, few research papers are based on the academic literature in management science. The purpose of this paper is to build a typology of serious games based on their use in human resource management. To construct this typology, an inventory of all serious games used by CAC40 companies was made. 114 serious games have been listed for the 43 listed companies since December 2011. These games have been classified into three categories and 11 sub-categories based on their uses by destination. Each of these categories is further studied and characterized more accurately from examples. Gathering information will be done in four successive steps from four different types of sources which will link data and improve reliability. This is the first study to demonstrate that all CAC40 companies use serious games and seven of them have adopted at least five. This research is also the first to offer a detailed typology of serious games based on their use in human resource management. The discussion will show how this typology helps to operationalize the concept of serious games and to better understand and choose their specific HR uses.

Keywords: Serious games, human resources, mapping, uses, large companies.

INTRODUCTION

Joseph Chilton Pearce écrivait « *Le jeu est l'unique moyen par lequel le plus haut degré d'intelligence de l'humanité peut se révéler* » (Pearce, 1993). C'est dire l'importance que ce célèbre psychologue accorde au jeu dans le développement intellectuel. Cette « intelligence supérieure » selon Pearce, produite grâce au jeu, est très précieuse pour les organisations. Cependant, « vivre l'entreprise comme un jeu » n'est pas bien considéré chez les « sujets contemporains » de la génération Y (Fustec & Sappey-Marinier, 2011). Pourtant, le jeu sérieux a su faire sa place dans les principales entreprises. En effet, comme ce sera montré dans cet article, toutes les entreprises du CAC40 utilisent des *serious games*. Plusieurs d'entre elles en ont même déployé une demi-douzaine dans certaines de leurs filiales ou dans différents services.

Les managers sont également confrontés à un environnement technologique en évolution rapide et à des employés issus de la génération Y. Celle-ci se caractérise par des comportements radicalement différents de la précédente (Lyons & Kuron, 2014). Les jeunes de la génération Y savent parfaitement utiliser et optimiser les réseaux sociaux et évoluer dans des environnements virtuels (Myers & Sadaghiani, 2010 ; Morley *et al.*, 2012). Ils communiquent grâce à de nouveaux langages, parviennent à gérer simultanément plusieurs tâches, et sont très familiarisés avec les technologies de l'information et de la communication (Dejoux & Wechtler, 2011). Ils sont à la fois nomades et

mobiles sur le marché de l'emploi, tout en restant connectés en permanence à leurs communautés et médias préférés (Ollivier & Tanguy, 2011, Solnet, Kralj & Kandampully, 2012).

Dans ce contexte, le développement des jeux sérieux révèle une vision nouvelle chez les managers des pratiques vidéo ludiques. En effet, ils les perçoivent désormais comme un moyen de stimuler la créativité et la compétitivité des jeunes talents, de rendre les formations plus attractives et immersives et de communiquer plus efficacement sur des sujets sensibles et peu fédérateurs (Allal-Chérif, 2014). Ce changement se produit en parallèle de l'évolution du marché du travail des pays occidentaux qui sont passés d'une économie industrielle à une économie du savoir et de la connaissance. Avec cette nouvelle donne, les progrès techniques et le développement des activités de service ont des répercussions sur la nature des emplois, et par conséquent sur les modes de recrutement, de formation et de motivation.

Selon le Syndicat national du jeu vidéo (2013), le jeu vidéo représente la première activité culturelle en France et rassemble plus d'un milliard de joueurs dans le monde. Cette industrie génère deux fois plus de revenus que le cinéma et quatre fois plus que la musique (www.snjv.org). Les Français passeraient en moyenne 12 heures par semaine à jouer à des jeux vidéo, que ce soit sur ordinateur, console, tablette ou mobile. 50% des connections à Facebook sont liées à un jeu (www.gamecharts.fr). Les jeux sérieux s'adresseraient à une population rompue aux

jeux en ligne, en particulier à la génération Y. Beaucoup plus joueuse, extravertie, grande consommatrice de sessions de formation et de coaching, cette génération Y fait l'objet de modes de recrutement bien différents de ceux des générations précédentes (Twenge *et al.*, 2010 ; Morley *et al.*, 2012). Parmi les trois générations qui se côtoient actuellement sur le marché du travail, la génération Y représente plus de 30% des populations européenne et américaine. Elevés dans un monde où la technologie occupe une place centrale, ces jeunes espèrent travailler dans un environnement à la pointe de la technologie (Tulgan & Martin, 2001 ; Ollivier & Tanguy, 2011). Les *serious games* sont issus de la transposition d'un environnement réel dans une simulation modélisée sur la base de ce même environnement (Michel, Kreziak & Héraud, 2009).

Ce travail de recherche a pour objectif d'établir une cartographie des *serious games* en fonction de leurs usages en gestion des ressources humaines (GRH). En effet, certains managers sont désorientés face à ces nouveaux outils émergents : ils ont du mal à appréhender leur potentiel et à identifier précisément les besoins auxquels ils peuvent répondre (Laverne Boudier & Dambach, 2010). Bien que ces outils soient déjà répandus dans les grands groupes multinationaux, les managers d'entreprises de taille plus modeste hésitent à les adopter et ne perçoivent ni leur diversité ni leur utilité. Il s'agit donc de proposer un outil qui permette de guider les choix des managers et de les aider à concevoir des jeux proches de leurs attentes afin de mieux gérer la fonction ressources humaines

(RH), laquelle englobe le recrutement, la formation et la communication.

Le présent article montre comment les jeux sérieux permettent de nouveaux modes de sélection, de recrutement, d'intégration, de motivation, de formation, de collaboration, d'évaluation et de communication fondés sur la réalité virtuelle. Un inventaire exhaustif des *serious games* utilisés par les entreprises du CAC40 sert de base à l'identification des différents usages possibles et à l'élaboration d'une cartographie. Cependant, il convient au préalable de bien définir l'objet de la recherche et son contexte, à savoir la fonction RH. Celle-ci évolue rapidement avec, notamment, la montée en puissance des emplois dits de type tache, caractérisés par des interactions complexes, à la fois nombreuses et diverses, nécessitant un haut degré de jugement (Rynes, Bartunek & Daft, 2001).

La première partie de cet article présente les origines, la définition ainsi que les formes et divers usages des jeux sérieux à travers une revue de la littérature. La deuxième partie est consacrée à la méthodologie exploratoire fondée sur un recensement des *serious games* en relation avec le management des ressources humaines dans les entreprises du CAC40. La troisième partie présente l'élaboration de la cartographie des *serious games* en fonction des divers usages RH auquel ils sont destinés. La quatrième partie détaille les différentes catégories identifiées en s'appuyant sur des cas précis. Quant à la conclusion, elle synthétise les enseignements de ce travail de recherche en soulignant les dangers et limites des jeux sérieux.

I. LES *SERIOUS GAMES* : TRAVAIL LUDIQUE OU JEU PROFESSIONNEL

Les usages des *serious games* en entreprises, en particulier dans le champ de la GRH, sont beaucoup moins étudiés que les *advergaming* – jeux marketing destinés au grand public – et que les jeux sérieux relevant des domaines militaire ou de la santé. L'objectif est donc non seulement d'explorer la littérature, mais aussi d'adopter une approche plus managériale en se focalisant sur les usages des *serious games* en GRH. La recherche sur les *serious games* porte essentiellement sur leur classification (Sawyer & Smith, 2008 ; Breuer & Bente, 2010 ; Marsh, 2011), le processus de conception (Sanchez, Ney & Labat, 2011) et l'efficacité éducative. Par ailleurs, il n'existe pas, dans la communauté scientifique, de consensus quant à la définition des *serious games*. Celle-ci est assez difficile à établir car elle varie beaucoup en fonction des acteurs et des pays. Si chacun s'accorde à dire qu'il s'agit de jeux utilisés dans un but principal autre que le divertissement, ils sont souvent confondus avec les logiciels de *e-learning*, les environnements virtuels ou les simulations (Alvarez & Djaouti, 2012).

I.1. Les *serious games* : des objets encore émergents et mal définis

Contrairement aux jeux sérieux, l'*e-learning* est un processus d'apprentissage qui ne repose pas sur le principe fondamental du jeu et qui est très couramment utilisé par les entreprises

dans le domaine de la formation (Citeau, 2008). L'*e-learning* est un dispositif pédagogique interactif qui s'appuie généralement sur plusieurs médias différents avec des supports écrits et visuels comme des diaporamas commentés, des enregistrements audio ou vidéo, des tests, des cas et des contrôles d'acquisition des connaissances. Il permet une certaine autonomie à l'apprenant, lequel peut travailler à son rythme et réguler lui-même ses compétences (Dietrich *et al.*, 2010 ; Dietrich & Pigeyre, 2011). Bien que les *serious games* intègrent tous ces éléments, l'*e-learning* n'a pas de dimension ludique et n'est pas immersif comme un jeu sérieux (Marsh, 2011).

Les jeux de réalité virtuelle, comme *Second Life*, ne sont pas des *serious games* car ils ne comportent pas vraiment de règles, ne présupposent pas un objectif à atteindre, des modes ou niveaux de compétition, ni l'acquisition d'un savoir utile dans le monde réel (Derryberry, 2007). Dénués de *learning goals* et d'une dimension pédagogique, il leur manque les caractéristiques essentielles des *serious games*. Quant aux *business simulations*, elles sont utilisées sous leur forme moderne depuis les années 1950. Faria et Nulsen (1996) proposent un panorama historique de l'émergence et du développement de ces simulations. Ils s'intéressent plus particulièrement aux usages de telles simulations tant en formation initiale qu'en entreprises. Bien que le terme *game* soit utilisé pour désigner ces simulations, l'accent est clairement mis sur le réalisme. L'aspect ludique n'intervient qu'épisodiquement et seule-

ment à travers les modalités d'animation déployées. Les *business simulations* ne permettent pas la distanciation et l'évasion de l'environnement de travail, mais cherchent au contraire à le reproduire de la façon la plus fidèle qui soit (Lhillier, 2011).

La confusion est soulignée jusque dans la principale revue dédiée, *Simulation and Gaming*. Son éditeur, David Crookal, précise que le débat sur l'expression *serious game* est d'émergence récente (Crookal, 2010) et porte autant sur l'aspect sérieux que sur l'aspect jeu. On constate que l'appellation *serious game* recouvre des réalités très différentes, d'où une certaine confusion. Il est donc nécessaire de clarifier le concept et de définir plus précisément les spécificités qui le différencient fondamentalement du *e-learning* et de la réalité virtuelle.

I.2. Origine et définition des *serious games*

Dans un ouvrage intitulé *Serious Game* (Abt, 1970), Clark C. Abt expose la manière dont on peut utiliser le jeu comme moyen de formation pour développer des compétences de gestion de projets industriels, diffuser des messages marketing, partager une culture d'entreprise et se familiariser à des processus métiers. Avec quarante années d'avance, il décrit précisément un phénomène qui va envahir les organisations et devenir un outil incontournable de la GRH des grandes entreprises (Breuer & Bente, 2010). Benjamin Sawyer a remis ce terme au goût du jour en 2002 pour désigner les jeux vidéo dont la dimension ludique est mise au service d'un objectif autre

que le divertissement du joueur (Sawyer, 2002), comme la communication commerciale, la formation professionnelle ou la sensibilisation à des causes. Selon Michel Zyda, les *serious games* sont « *un défi cérébral, joué avec un ordinateur selon des règles spécifiques, qui utilise le divertissement en tant que valeur ajoutée pour la formation et l'entraînement dans les milieux institutionnels ou privés, dans les domaines de l'éducation, de la santé, de la sécurité civile, ainsi qu'à des fins de stratégie de communication* » (Zyda, 2005).

Plus récemment, les *serious games* ont été définis comme des applications qui permettent de « combiner [...] des aspects utilitaires [...] à des ressorts ludiques du jeu vidéo » (Alvarez & Djaouti, 2012). Dans tous les cas, il s'agit de « *transposer les mécaniques du jeu vidéo à l'ensemble de la vie d'une organisation* » pour orienter le comportement individuel et collectif et améliorer les performances de cette organisation (Enlart Bellier, 2013). Dans le cas d'une entreprise, l'intégration, la formation, la motivation et la cohésion sont des leviers essentiels sur lesquels les *serious games* peuvent agir efficacement (Dietrich & Pigeyre, 2011). L'usage des technologies est une pratique courante pour la GRH (Chapman & Webster, 2003).

Pour Alvarez et Djaouti, un *serious game* est une « *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, à des ressorts ludiques issus du jeu*

vidéo (game) » (Alvarez & Djaouti, 2012). Selon Noah Falstein, président du *Serious Game Summit*, les *serious games* sont des jeux qui ont pour but de « *rendre les formations passionnantes et immersives* » (conférence Innovations et perspectives internationales du *Serious Game*, 2010). Pour les fins de cet article, les *serious games* sont ici définis comme des jeux vidéo interactifs dont l'objectif principal est d'enseigner des pratiques et des savoirs, quel qu'en soit le commanditaire. Bien que ludiques, leur but principal est la formation multimédia et non le divertissement, que le joueur en soit conscient ou non. Cette définition nécessite cependant d'apporter des nuances pour mieux comprendre la diversité des jeux sérieux et les enjeux qui y sont associés.

I.3. Des formes, des usages et des budgets très variés

Depuis le milieu des années 2000, toutes les entreprises du CAC40 se sont lancées dans la co-conception d'un ou plusieurs *serious games*, comme le montrent notre analyse et le tableau 1. Les grandes entreprises françaises consacrent des budgets considérables au développement de ces outils, comme le jeu développé pour Randstad qui a coûté plus de 200.000 EUR. Investir ces sommes importantes dans des jeux peut paraître surprenant, surtout pour les entreprises qui ont été pionnières dans le domaine et qui n'ont pas attendu que les *serious games* aient fait leurs preuves (Lhuillier, 2011). Bien que selon le cabinet Strator RH, « *le prix d'un serious game équivaldrait à celui de trois mo-*

dules e-learning de qualité » (www.strator-rh.com), un *serious game* peut remplacer une demi-douzaine de modules *e-learning* et il est plus efficace en matière d'implication, de mémorisation, d'acquisition des savoirs et savoir-faire, de *benchmarking* et de transférabilité des apprentissages (Michel, Kreziak & Héraud, 2009 ; Popescu, Romero & Usart, 2013). Le retour sur investissement est donc considérable et rapide et les effets bénéfiques pour l'entreprise sont nombreux (Wortley, 2014 ; De Gloria, Bellotti & Berta, 2014).

Même si des produits standards, dits sur étagère et vendus à des entreprises de secteurs et de tailles différentes, commencent à apparaître, les jeux sérieux sont le plus souvent des projets sur mesure développés spécifiquement pour chaque client en fonction de ses besoins et de sa culture d'entreprise. Le budget est inférieur à 50.000 EUR pour les projets les plus simples et de 100.000 à plus d'1 million d'EUR pour des applications très élaborées. Certains jeux sérieux sont même beaucoup plus chers dans certains secteurs. C'est le cas de *Pulse*, le jeu de la société BreakAway, lequel reproduit entièrement un hôpital en 3D : il a coûté plus de 7 millions d'euros de développement (Peng & Liu, 2009). Face à ces coûts exorbitants, les PME sont en retrait et n'utilisent que des produits standards sous licence.

Les domaines d'application des *serious games* sont à la fois très nombreux et très vastes. On les utilise dans les secteurs militaire, aéronautique, pharmaceutique, médical, bancaire, ou médiatique et pour les fonctions commerciale, marketing, production, logis-

tique, achats, ou finance (Michaud & Alvarez, 2008). Les jeux sérieux sont déjà utilisés pour former des conseillers financiers chez BNP Paribas, AXA ou Barclays, des commerciaux chez Renault ou chez L'Oréal, des contrôleurs de la SNCF, des guides touristiques ou des conducteurs d'engins, des gérants de stations-services ou de salons de coiffure. Il semble que les domaines d'application des *serious games* n'ont de limites que l'imagination des développeurs (Alvarez & Djaouti, 2012). Cependant, et bien que ces outils puissent être utilisés dans d'innombrables secteurs d'activités, il est nécessaire de préciser exactement pour quels usages RH ils peuvent présenter une valeur ajoutée. En effet, c'est pour cette fonction que les entreprises investissent le plus dans les *serious games*.

II. MÉTHODOLOGIE

L'objectif de cet article est d'élaborer une cartographie des *serious games* selon leurs usages en matière de GRH. Le terrain d'étude sera constitué de l'ensemble des entreprises cotées au CAC40 depuis décembre 2011. Afin de concevoir cette cartographie, il a été nécessaire de traiter deux questions méthodologiques préalables : l'établissement de la liste de référence des 43 entreprises et la délimitation des *serious games*. Il a ensuite été possible de procéder à la collecte, ce qui a nécessité de croiser différentes sources d'informations. Enfin, la cartographie proprement dite a pu être réalisée en s'appuyant sur les travaux de Sawyer et Smith (2008) et d'Alvarez et Djaouti (2010).

II.1. Cartographies et classifications des *serious games*

La première classification multicritères à inclure des *serious games* est proposée par Sawyer et Smith en février 2008 à l'occasion de la *Serious Game Initiative*. Les *serious games* y figurent au même titre que l'ensemble des jeux vidéo. Cette classification repose sur un critère d'intention utilitaire ou mission initiale – jeux pour la santé, la communication, la formation, l'éducation, la science et la recherche, la production, le travail – et sur un critère de segmentation de marché ou domaine d'application du titre – gouvernement, défense, santé, marketing et communication, éducation, *corporate*, industrie. Comme le soulignent Djaouti, Alvarez et Jessel (2011), la catégorie intention ou *purpose*, est hétérogène et peut parfois recouper le second axe, *market*. Cette classification par secteurs n'est pas spécifique aux *serious games* et reste très vague, avec des types qui regroupent des jeux très différents les uns des autres. Non spécifique à une fonction managériale, elle propose un découpage qui n'est pas suffisamment fin pour être exploitable par des managers.

La classification de Sawyer et Smith (2008) est reprise et étendue par Djaouti, Alvarez et Jessel (2011) dans le modèle G/P/S (*Gameplay / Purpose / Scope*). La dimension ajoutée, *Gameplay* ou jouabilité, permet de déterminer si nous sommes face à un jeu, avec des objectifs à atteindre, ou à un jouet, sans objectif explicite, en étudiant la façon dont le *serious game* est utilisé. Dix catégories ou règles ludiques sont

identifiées. L'intention ou *purpose* est définie comme étant la finalité explicite du *serious game*. De façon à réduire le problème d'hétérogénéité des catégories, déjà mentionné, la classification n'en retient que trois : (1) la diffusion d'un message, lequel peut être de différentes natures, par exemple commercial ou éducatif ; (2) la formation, avec une amélioration de la performance cognitive ou des capacités motrices grâce au jeu ; (3) l'échange d'informations : jeux qui favorisent la communication entre joueurs. Purement technique, la dimension ajoutée ne permet pas d'approfondir les objectifs associés aux *serious games* étudiés.

Selon les auteurs, le marché *corporate* regroupe les jeux destinés à être utilisés en entreprises. Ce travail de recherche a porté précisément sur cette catégorie, étendue aux salariés potentiels car la logique managériale est primordiale sur cette cible. La cartographie proposée dans cet article se focalise sur un domaine précis d'application des *serious games* : le management des ressources humaines. Si la GRH est considérée comme un type d'usage des *serious games* dans certains travaux, il s'agit donc ici de concevoir une cartographie avec des sous-catégories d'usages associées aux pratiques spécifiques de la fonction RH.

II.2. Le terrain d'étude : les *serious games* des entreprises du CAC40

Pour établir la cartographie, le terrain d'étude correspond aux entreprises cotées du CAC40, pour des raisons pratiques d'accès aux informations, mais

aussi et surtout parce que ce sont des entreprises pionnières dans le domaine des *serious games*. En effet, ces outils nécessitaient à l'origine un niveau de maturité et de formalisation des processus internes très élevé et des investissements importants en matière de développements et de tests. Désormais, des *serious games* standards, optimisés et adaptables, dits « sur étagère », issus de partenariats réalisés avec les grands-comptes, sont accessibles aux PME, et ce à moindre coût. La liste de référence des entreprises du CAC40, éditée en décembre 2011, a servi de base de travail. Au fur et à mesure de l'avancement de la recherche, les entreprises qui sont entrées au CAC40 ont été ajoutées à cette liste, et ce jusqu'en novembre 2013. L'échantillon total est donc constitué des 40 sociétés du CAC40 du début de l'étude, auxquelles s'ajoutent les trois entreprises ayant intégré l'indice depuis, soit un total de 43 entreprises.

Comme évoqué dans la première partie, l'éventail des *serious games* est très large. Leur étude académique ayant été essentiellement menée par des chercheurs en sciences de l'information et de la communication, il a été décidé de focaliser l'étude sur leurs dimensions managériales. Il est donc exclusivement question des *serious games* s'adressant à des employés réels et potentiels. C'est pourquoi les *advergames* ont été exclus, hormis ceux qui contribuent indirectement à renforcer la marque employeur puisqu'ils s'adressent soit à la communauté des fans de la marque, soit à un large public extérieur à l'entreprise. Finalement, 114 *serious games* destinés au management des ressources humaines

ont été identifiés pour les 43 entreprises retenues.

II.3. Identification et référencement des *serious games*

Une fois la liste des entreprises de référence établie, la collecte des données a été menée selon quatre étapes successives. La première étape a consisté à explorer systématiquement les sites Internet institutionnels des entreprises listées. Une attention particulière a été portée aux pages consacrées au recrutement et à la formation, aux usages par destination, lesquels s'avèreront être les principaux, ainsi qu'à la communication externe des entreprises. Plusieurs *serious games* de ces grandes entreprises ont fait l'objet d'une large communication dans les médias, ce qui accroît le volume des données secondaires disponibles tout en permettant de les confronter entre elles. Cependant, compte tenu des enjeux stratégiques associés à ces outils, certaines entreprises communiquent très peu sur l'utilisation des *serious games*. Il est donc nécessaire de s'appuyer sur des sources d'informations complémentaires.

La deuxième étape correspond à l'exploration des sites web des éditeurs de *serious games*. Leur communication s'appuie fortement sur leur expertise et sur leurs clients de référence dont font partie les entreprises du CAC40. Ces sociétés de services informatiques répertorient sur leurs sites une grande partie de leurs réalisations à l'aide de fiches fonctionnelles et techniques. Les usages des *serious games* qu'ils éditent apparaissent bien en évidence car ils

sont susceptibles d'attirer de nouveaux clients potentiels. Par ailleurs, le marché mondial des *serious games* est dominé par des entreprises françaises, ce qui a facilité la collecte de données. Cela a permis de confirmer et de préciser une partie des informations obtenues sur les sites des entreprises commanditaires, mais aussi d'identifier un grand nombre de nouveaux jeux.

La troisième étape de la collecte a consisté à analyser les contenus de plusieurs sites communautaires spécialisés, ce qui a permis de compléter nos recherches. Parmi eux, celui de la *Serious Game Classification* (<http://serious.gameclassification.com>) qui recense plus de 2.800 jeux, sur une base collaborative initiée par Alvarez et Djaouti en 2006, et en propose une taxinomie.

Enfin, la quatrième étape correspond à une revue de tous les articles de presse publiés sur les *serious games* sur trois ans (de 2011 à 2013), de très nombreux dossiers ayant été consacrés à ce sujet.

Cette démarche a donné accès à des informations concernant des projets récemment aboutis ou en cours. Les quatre sources de données – sites d'entreprises, sites d'éditeurs, sites communautaires et revue de presse – offrent des points de vue différents sur les mêmes objets, permettent de les confronter, d'opérer des arbitrages et de préciser les résultats.

Le recours croisé à plusieurs modes de collecte de données a permis d'améliorer la fiabilité des informations obtenues sur Internet dans le cadre de cette méthodologie (Dochartaigh, 2002). Des recoupements ont donc été

effectués entre plusieurs sources, notamment en confrontant sites institutionnels et sites spécialisés. Les informations sur les usages des *serious games* dont la source ne garantissait pas un niveau de fiabilité suffisant ont été écartées. La triangulation a en particulier permis d'obtenir un niveau de précision beaucoup plus important sur les différents usages des *serious games*, les intentions déclarées des éditeurs et de leurs clients étant parfois contradictoires, ambiguës, voire incomplètes (Jonsen & Jehn, 2009). Les *serious games* sont souvent conçus pour un usage bien précis, lequel évolue une fois l'outil déployé ou lorsque d'autres usages viennent s'y ajouter. Les informations triangulées concernant les usages des *serious games* ont permis d'aboutir à un échantillon de 114 jeux avec une bien meilleure fiabilité. Lors de la collecte, le travail a consisté à classer les informations obtenues pour toutes les entreprises du CAC40 de façon à déterminer les thématiques et les objectifs d'utilisation de ces jeux. Le codage des données a été effectué par un seul chercheur afin de garantir un traitement homogène. L'ensemble de la classification a été affinée progressivement au fur et à mesure de son élaboration via des « allers retours » entre pratiques du terrain et littérature spécialisée en GRH.

III. ANALYSE DES RÉSULTATS

Un recensement des jeux sérieux utilisés par les entreprises du CAC40 a donc été effectué afin de mieux cerner et évaluer les usages actuels qui en sont faits. Ces jeux ont ensuite été classés en fonction de leurs usages respec-

tifs. Chaque usage a été exploré à partir d'exemples étudiés de façon plus approfondie dans le but d'illustrer les pratiques de GRH auxquelles les jeux sérieux contribuent et de mieux caractériser chacun des types mis en évidence.

III.1. Recensement des *serious games* utilisés dans les entreprises du CAC40

Le recensement des *serious games* dans les entreprises du CAC40 montre qu'elles en utilisent toutes. Plusieurs entreprises du CAC40 sont même des éditeurs de jeux sérieux comme Vivendi ou Publicis. Certaines ont acquis ou développé plusieurs jeux sérieux comme Renault, le Crédit Agricole, France Télécom, Orange ou L'Oréal qui en sont à une demi-douzaine de projets aboutis. Les managers des ressources humaines de ces entreprises doivent donc être particulièrement satisfaits des résultats obtenus par les premières expérimentations puisqu'ils continuent à investir fortement dans ces outils. Plusieurs sociétés utilisent déjà les jeux sérieux depuis le milieu des années 2000 dans leur stratégie de communication, de recrutement, de formation, d'intégration et de transmission de leur culture d'entreprise. Elles ont développé un véritable savoir-faire dans ce domaine et ont suffisamment de recul pour être en mesure d'analyser les performances de ces jeux et leur impact sur la gestion de leurs ressources humaines (Alklind Taylor, Backlund, & Niklasson, 2012 ; De Gloria, Bellotti & Berta, 2014). Le tableau 1 récapitule les *serious games* identifiés pour chaque entreprise du CAC40 ainsi que leurs usages respectifs.

Les principales difficultés ont été (1) d'identifier et d'exclure les *advergames* destinés à faire de la publicité autour d'un produit, puisque déconnectés des RH, tout en conservant ceux qui sont orientés « marque employeur », car destinés à faire découvrir aux étudiants l'entreprise et ses métiers ; (2) d'écarter les outils d'*e-learning* qui ne sont autres que des cours traditionnels mis en ligne. L'identification des usages auxquels était destiné chaque *serious game* a constitué une autre difficulté pour la recherche. En effet, plusieurs d'entre eux sont caractérisés, soit par des usages multiples en fonction des publics visés ou des sources consultées, soit par un usage non défini précisément ou encore un usage officiel doublé d'un usage plus officieux. En fonction des données collectées et des entretiens effectués, la classification a été établie selon les critères suivants : (1) l'usage par destination, c'est-à-dire celui pour lequel le *serious game* a été conçu selon les déclarations des commanditaires sur leur site web, dans la presse ou figurant dans les règles des jeux ; (2) l'usage spécifique, lequel permet de distinguer des sous-catégories, attestant de la diversité des usages par destination ; (3) l'usage par détournement, c'est-à-dire l'utilisation en dehors ou en parallèle de l'usage par destination. En effet, un *serious game* offre parfois un usage différent de celui pour lequel il a été originellement conçu, ce qui peut être intentionnel de la part des concepteurs ou découler d'une dérive progressive des utilisateurs.

Les catégories d'usages ont été élaborées grâce à de nombreux « allers et retours » entre les pratiques du terrain

et la littérature spécialisée. C'est par un processus de convergence que les catégories ont été progressivement affinées pour aboutir à des distinctions assez nettes entre les différents types de *serious games* identifiés. La littérature a servi de point de départ pour distinguer les trois catégories d'usages. La GRH peut se décomposer en trois activités principales et complémentaires auxquelles des *serious games* peuvent éventuellement être associés. En premier lieu, la GRH doit soutenir « l'entreprise afin de lui fournir les ressources humaines dont elle a besoin » (Dietrich & Pigeyre, 2011). Il s'agit de la sélection, du recrutement et de l'intégration des employés. Ensuite, après avoir fourni ces ressources à l'entreprise, « elle développe ses compétences par la formation, mesure ses performances, augmente sa motivation par des systèmes d'incitation » et gère les carrières. Enfin, elle est également en charge de créer un référentiel commun avec des normes professionnelles et « un système des valeurs en vigueur dans l'entreprise ». Il s'agit de définir une culture collective et de la diffuser à la fois en interne et en externe (Dietrich & Pigeyre, 2011).

Le recensement des *serious games* utilisés par les entreprises du CAC40 permet de distinguer trois principales catégories d'usages liés à la GRH : les jeux de recrutement, les jeux de formation et les jeux de communication interne et/ou externe. Chacune de ces trois catégories d'usages se décompose ensuite en différents usages par destination des *serious games*, c'est-à-dire les usages originels imaginés par les concepteurs. Pour le recrutement, il existe (1) des jeux d'orientation,

Entreprise	Nom du <i>serious game</i>	Descriptif du <i>serious game</i>	Date	Éditeur (F) = français	Catégorie d'usages RH	Usage par destination (Type)	Usage spécifique (sous-type)	Usage par détournement (sous-type alternatif)
Accor	Ibis Réception	Réception clients hôtel	2007	Paraschool (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Adoption
	Welcome to Accor	Présentation du groupe	2007	KTM Advance (F)	Recrutement	Intégration	Adoption	Savoir-devenir
	Hospitality Pullman	Produits et services Pullman	2008	Takoma (F)	Formation	Savoir	Produits	Prestige
	Diversité	Lutte contre les discriminations	2010	Haikara (F)	Formation	Savoir-être	Responsabilité	Valeurs
	Développement durable	Enjeux, bonnes pratiques DD	2013	Haikara (F)	Formation	Savoir-être	Responsabilité	Valeurs
Air Liquide	Discover	Activités, vision, mission	2010	Takoma (F)	Recrutement	Intégration	Adoption	Métiers
	Mission Tolukha	Découverte des activités	2010	Daesign (F)	Recrutement	Intégration	Adoption	Attractivité
	Project Com	Gestion des coûts et pilotage	2009	Médialude (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Appartenance
	Prod. en flux tendus	Production en flux tendus	2010	Médialude (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Appartenance
	Ethics	Charte éthique	2010	Takoma (F)	Formation	Savoir-être	Responsabilité	Valeurs
ArceIor Mittal	Rail Discovery	Gestion réseau de transport	2012	Takoma (F)	Recrutement	Intégration	Adoption	Métiers
	Building World	Découverte des métiers	2008	Elektrogames	Recrutement	Intégration	Adoption	Métiers
	Pont Roulant	Sécurité et pilotage de pont	2010	Audace (F)	Formation	Savoir-être	Sécurité	Normes
	Environ. de travail	Environnement, outils, pilotage	2010	Audace (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Normes
	Comportements d'achat	Techniques de vente	2007	Daesign (F)	Formation	Savoir-être	Métiers	Appartenance
AXA	Kisovki	Gestes qui sauvent	2009	Wayma (F)	Com. ext.	DD	Ethique	Valeurs
	Cyberisk	Stratégie dans l'assurance	2010	Médialude (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Valeurs
	Télémak	Stratégie économie assurance	2011	Médialude (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Valeurs
	Ace Manager	Métiers banque univers tennis	2009	Paraschool (F)	Recrutement	Sélection	Connaissances	Attractivité
	StarBank	Métiers de la banque	2009	Paraschool (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Intégration
Bouygues	Formation du personnel	Formation à l'entretien annuel	2010	Daesign (F)	Formation	Savoir-être	Entretien	Intégration
	Défi Bouygues construc.	Gestion de projet bâtiment	2011	Stuoyka (F)	Recrutement	Sélection	Motivation	Marque employeur
	Galeo City (BI Quest)	Marché de l'immobilier	2011	Symetrix (F)	Recrutement	Intégration	Adaptation	Métiers
	Gaining Leadership	Capacités managériales	2011	Ranj SG	Formation	Savoir-être	Leadership	Carrière
	Carrefour Puériculture	Techniques vente puériculture professionnelle	2009	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Adoption
Capgemini Carrefour	Code de conduite	Code de conduite professionnelle	2009	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-être	Responsabilité	Intégration
	Positif game	Finance, marketing, manag.	2009	NC	Recrutement	Sélection	Motivation	Métiers
	Diagnostic agence	Diagnostic agence et environ.	2005	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Appartenance
	Internat. Retail banking	Déontologie managers détail	2005	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-être	Responsabilité	Valeurs
	Fides-brokerage	Déontologie banque	2005	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-être	Responsabilité	Valeurs
Crédit Agricole	Capital Markets Calyon	Déontologie traders, back office	2006	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-être	Responsabilité	Valeurs
	Anti hold-up	Sécurité anti hold-up	2008	immersiv lab (F)	Formation	Savoir-être	Sécurité	Appartenance
	Matmatêt	Capacités d'accueil	2008	Genious Inter. (F)	Formation	Savoir-être	Responsabilité	Appartenance
	CA Leasing	Métiers de la banque	2010	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Adoption
	Formation RSE	Responsabilité sociétale	2010	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-être	Responsabilité	Adoption
Danone	Danfirst	Vente produits, culture Danone	2005	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-être	Produits	Ethique
			2005	KTM Advance (F)	Formation	Savoir	Produits	Appartenance

PPR	Formation vente	Formation des commerciaux	2010	NC	Formation	Savoir-faire	Métiers	Appartenance
Kering	Éditeur de <i>serious games</i> et d' <i>advergames</i>							
Publicis	Are you sustainable?	Référencement fournisseur DD	2007	Paraschool (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Éthique
Renault	Renault Scor	Formation intranet vente	2007	Paraschool (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Valeurs
	Renault Challenge	Conduire un entretien de vente	2009	Daesign (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Valeurs
	Ultimate Sales Manager	Sauver une concession	2011	Daesign (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Valeurs
	Service Advisor	Réception atelier concession	2011	Daesign (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Valeurs
	Post-garantie	Gestion réclamations clients	2012	Daesign (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Valeurs
	Vente Pièces Rechange	Réception magasin	2012	Daesign (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Valeurs
Safran	SensilWave	Gestion du changement	2007	Conscio Tech. (F)	Formation	Savoir-être	Changement	Éthique
	Safran e-salling team	Découverte métiers du groupe	2012	Safran	Recrutement	Orientation	Profil	Attractivité
Saint-Gobain	Avenir V2 Training	Nouvelles procédures Sekurt	2005	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-être	Métiers	Normes
	Comp. managériale	Bonnes pratiques managériales	2008	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-être	Comportement	Éthique
	Gender Balance Awar.	Parité hommes/femmes	2012	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-être	Responsabilité	Valeurs
Sanofi	ConventiOnLine	Org. mondiale congrès	2006	KTM Advance (F)	Com. int.	Culture	Appartenance	Évolution
	Go meals	Informations nutritionnelles	2011		Com. ext.	Qualité	Normes	Valeurs
Schneider Electric	Greenlife Challenge	Développement durable	2008		Com. ext.	DD	Ecologie	Valeurs
	Negotiating the price	Négociation commerciale	2010	Médialude (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Valeurs
	Pricing and Margin	Gestion des ventes	2010	Médialude (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Valeurs
	Global Sales	Vie professionnelle vendeur	2011	Takoma (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Évolution
	Pilotage temps réel	Pilotage de ponts et grues	2009	Audace (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Sécurité
Société Générale	Citizen Act	Management responsable	2006	NC	Recrutement	Sélection	Connaissances	Attractivité
	So G6 Live	Simul. entretiens d'embauche	2008	JobnLive (F)	Recrutement	Sélection	Motivation	Orientation
	Inception	Syst. informations bancaires	2012	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Sécurité
	Parcours intégration	Intégration nouveaux arrivants	2012	KTM Advance (F)	Recrutement	Intégration	Adoption	Valeurs
Solvay	Verliges	Charte de visiteur médical	2007	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Éthique
	Cardio	Produits Solvay Pharma	2007	KTM Advance (F)	Formation	Savoir	Produits	Valeurs
ST Micro.	Projet suspendu : entreprise en difficultés financières.							
Suez EnVir.	Ambassador	Cycle de l'eau et des déchets	2011	KTM Advance (F)	Recrutement	Intégration	Adoption	Valeurs
Technip	Innov8	<i>Business Project Management</i>	2010	Interne	Formation	Savoir-être	Comportement	Innovation
Total	Total station-service	Gestion de stations-service	2010	Interne	Formation	Savoir-être	Métiers	Appartenance
	Total Genius Campus	Stratégie énergétique	2011	Total (F)	Recrutement	Sélection	Connaissances	Éthique
	Jouéquotidien	Comportement écoresponsable	2013	Daesign (F)	Formation	DD	Éthique	Valeurs
Unibail	Projet en cours de développement dans le domaine de la formation							
Rodamco								
Vallourec	BizX	Identification sélection talents	2011	SuccessFactors	Recrutement	Sélection	Compétences	Attractivité
Veolia	Safely First	Sécurité travail espace confiné	2010	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-être	Sécurité	Valeurs
	Formation sécurité	Sécurité conducteurs bennes	2012	Manzalab (F)	Formation	Savoir-être	Sécurité	Valeurs
	The Negotiation	Comportement commercial	2012	KTM Advance (F)	Formation	Savoir-faire	Métiers	Valeurs
Vinci	Entretien d'embauche	Savoir-être professionnel	2012	Interne	Com. ext.	Recrutement	Orientation	Éthique

Tableau 1 : Les *serious games* des entreprises du CAC40

comme Reveal de L'Oréal, qui permettent aux jeunes diplômés d'identifier la fonction pour laquelle ils ont des dispositions (compétences et talents requis) ; (2) des jeux de sélection, comme Ace Manager de BNP Paribas, via la mise en compétition de centaines de milliers de candidats dans un contexte international autour d'épreuves de plus en plus ardues ; (3) des jeux d'intégration, comme Mission Tolukha d'Alcatel-Lucent, destinés à favoriser l'adaptation des nouveaux entrants, l'adoption des outils et des processus professionnels et la construction d'une identité professionnelle en relation avec la fonction occupée.

Pour les *serious games* de formation, quatre types d'usages par destination ont été identifiés : les formations liées à l'acquisition (1) d'un savoir – produits, services, techniques, environnement de travail – comme DanFirst qui présente les produits Danone et les différentes *business units* de la firme ; (2) d'un savoir-faire – métiers, expertises, expériences – tel que le jeu StarBank de la BNP Paribas qui forme aux métiers de la banque ; (3) d'un savoir-être – responsabilité sociétale, travail collaboratif, sécurisation des pratiques – comme Code de Conduite, jeu où les employés de Carrefour s'initient aux principes du code de conduite professionnelle du groupe ; ou (4) d'un savoir devenir – progression dans l'expertise, évolution dans la hiérarchie, gestion de carrière – tel que *Welcome to Accor* où les employés se voient présenter les éventuelles perspectives d'évolution dans l'entreprise.

Les *serious games* de communication peuvent constituer (1) des outils de

communication interne destinés à diffuser et renforcer la culture d'entreprise par le partage de valeurs collectives, favoriser l'épanouissement professionnel et créer un sentiment d'appartenance à un collectif ; (2) des outils de communication externe avec trois usages distincts correspondant respectivement à trois messages. Le premier usage consiste à communiquer autour de la qualité et de l'innovation dans l'entreprise, le deuxième à communiquer sur la responsabilité sociétale, et le troisième sur la marque employeur. Ces trois messages ont un effet tant en interne, sur le sentiment d'appartenance et la construction de l'identité professionnelle, qu'en externe, sur la réputation et l'attractivité de l'entreprise pour les candidats potentiels. La figure 1 est une représentation graphique de la cartographie des usages RH avec une hiérarchisation et une mise en relation des différents types et sous-types de *serious games*.

III.2. Concevoir une marque employeur forte pour attirer les talents

Les *serious games* sont particulièrement efficace pour améliorer la notoriété d'une entreprise grâce au marketing viral et promouvoir ainsi la marque employeur en la rendant plus attrayante et proche des attentes des candidats potentiels. Bien que les entreprises du CAC40 ne souffrent généralement pas d'un déficit de notoriété, elles sont en compétition entre elles et avec les grands groupes étrangers. Il s'agit en effet de capter et de recruter les meilleurs candidats. Or, certaines sont beaucoup moins attractives que

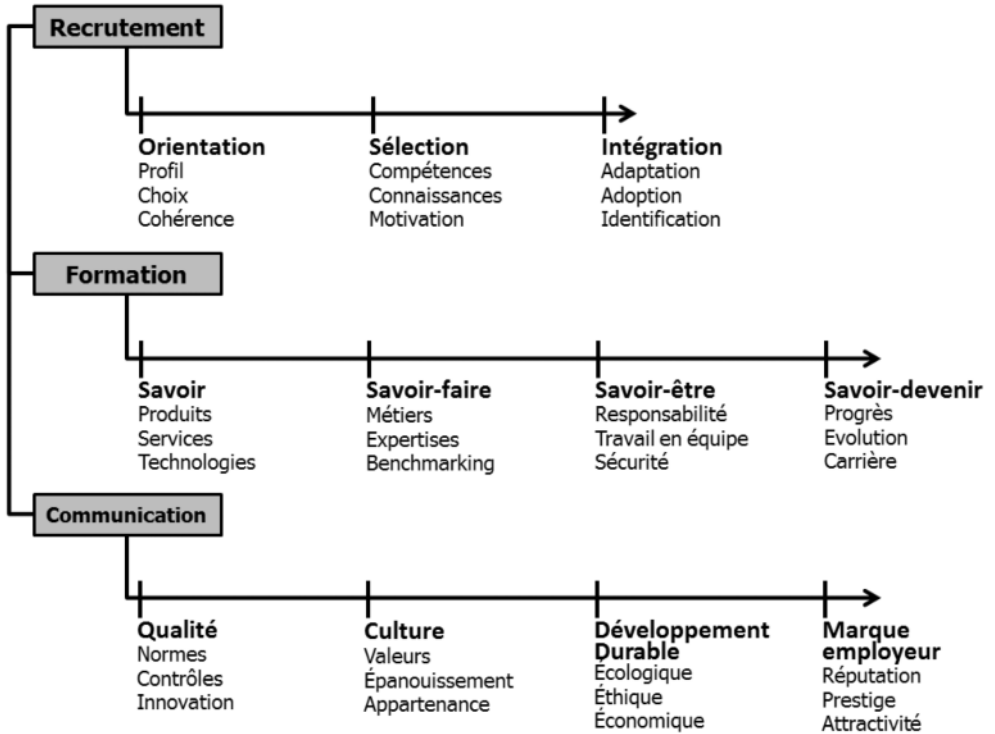


Figure 1 : Cartographie des usages RH des *serious games*

d'autres en matière d'emplois offerts. Afin d'améliorer cette attractivité et assoier leur réputation d'entreprise prestigieuse où il est agréable de travailler, ces sociétés ont recours aux *serious games* susceptibles de capter les jeunes diplômés car en phase avec leurs comportements et profils. À titre d'exemple, le jeu *America's Army* a fait ses preuves en matière de captation de nouvelles recrues au sein de l'armée américaine. Son impact sur le nombre d'enrôlements et sur l'intégration des recrues s'est révélé bien supérieur à celui de l'ensemble des autres modes de communication et de promotion réunis, et ce pour un coût moyen annuel d'à peine plus de 3 millions de dollars

depuis 11 ans, soit 0,0006% du budget de l'armée américaine.

En 2012, Safran, leader mondial des secteurs aérospatiale et défense, lançait un jeu sérieux, le Safran e-Sailing Team, destiné à présenter ses différentes activités aux jeunes diplômés. Il s'agit d'une régate virtuelle sur le modèle du Vendée Globe, la course à la voile autour du monde en solitaire, dont le but est de susciter l'envie chez les jeunes diplômés de venir travailler pour le groupe. Dans la vraie régate, Safran sponsorise déjà un monocoque dont le skipper est Marc Guillemot. Une centaine d'ingénieurs de l'entreprise travaillent à la conception, au dé-

veloppement et à l'évolution de ce bateau dans une démarche de « fertilisation croisée ». Dans le *serious game*, les équipes de joueurs doivent s'efforcer de gagner la course virtuelle et de relever des défis en lien avec les métiers et les produits du groupe Safran. Les épreuves ont pour objet d'améliorer le bateau de l'équipe en question et d'obtenir des avantages dans la course. Également partenaire de la course croisière EDHEC, la Safran e-Sailing Team sponsorise l'école qui obtient le meilleur résultat dans le jeu pour participer à la course réelle. Les meilleurs joueurs pourront également naviguer sur le vrai bateau Safran et rencontrer les recruteurs de l'entreprise lors du salon du Bourget où ils bénéficieront d'accès VIP. Marc Guillemot et, Jean-Luc Bérard, DRH de Safran, ont organisé une web-conférence pour le lancement de la course virtuelle qui a commencé en même temps que le Vendée Globe. Pour l'édition 2012-2013, 7.924 étudiants de 158 écoles y ont participé, ce qui dépasse les objectifs affichés de l'entreprise.

Chez L'Oréal, les enjeux sont très différents : il s'agit de faciliter l'orientation et la sélection des innombrables candidatures. Le jeu sérieux Reveal, dont le coût n'a pas été révélé, est destiné à cet usage. Outre le fait qu'il est au cœur de la stratégie de marque employeur du groupe, il facilite l'identification et le recrutement des jeunes talents. Avec plus de 21.000 inscriptions avant même son lancement en janvier 2010, notamment grâce à une page Facebook dédiée, Reveal s'est imposé comme un jeu sérieux de référence, multi-récompensé par les professionnels et dont l'attractivité auprès des

candidats des grandes écoles du monde entier est incontestable (70.000 joueurs en cours d'année dont 4.500 ont achevé leur partie). En 2011, 'Oréal a sélectionné certains de ses 3.300 stagiaires grâce à Reveal, aboutissant à quelque 185 embauches. Déjà solide, régulièrement classée parmi les meilleures en France et dans le monde, la marque employeur s'en est trouvée renforcée et modernisée, devenant populaire auprès de la génération Y.

Ainsi, les *serious games* modifient radicalement les pratiques des DRH et améliorent leurs performances en matière de recrutement (Alvarez & Djaouti, 2012). Les jeux sérieux constituent autant de nouvelles marques qui suscitent un grand intérêt et attirent des publics à la fois jeunes, ciblés, et à fort potentiel, séduits par les entreprises qu'ils promeuvent. L'objectif de jeux tels que Safran e-Sailing Team ou Reveal de L'Oréal est de repérer les étudiants les plus brillants de la planète et de les recruter. Les candidats les plus talentueux souhaitent relever les défis qui leurs sont proposés et montrer qu'ils sont les meilleurs. L'intégration de certains de ces jeux (Ace Manager de BNP Paribas...) aux programmes de formation des universités les plus prestigieuses atteste d'une reconnaissance académique de leur intérêt pédagogique.

III.3. Former aux produits, aux métiers et aux bonnes pratiques de l'entreprise

Grâce aux *serious games*, les formations potentiellement rébarbatives deviennent sources d'amusement, suscitent l'enthousiasme et la motivation

des participants. Afin de progresser dans le jeu, ceux-ci doivent apprendre, ce qui leur permet de progresser professionnellement. Le *serious game* Oleen 1 (pour *all in one*) est utilisé pour former les conseillers clientèle chez Orange. 3.000 employés ont déjà été formés au niveau 1 en 2012 et le niveau 2 était en cours de déploiement en 2013. Ce *serious game* est totalement en adéquation avec la stratégie *corporate* d'Orange, société qui met la relation client au cœur de sa politique commerciale à destination des particuliers et des entreprises. Les apprenants y développent un savoir-faire qui sera facilement transposable dans leurs pratiques professionnelles. Un responsable formation chez Orange affirme que les *serious games* ne se substituent pas au présentiel : ils sont complémentaires, apportant des éléments additionnels et une vision nouvelle. Par conséquent, ces outils contribuent à rendre l'apprentissage plus interactif et multimodal. L'intérêt du jeu réside dans le fait qu'il est accessible en tous lieux et à tous moments. En outre, l'utilisateur peut y revenir autant de fois que nécessaire, une fois qu'il s'y est familiarisé et en fonction de ses disponibilités.

Dans le *serious game* Renault Challenge, les conseillers clients jouent tout en développant leurs compétences de vente. Constamment invités à améliorer leur score, ils sont également en compétition avec d'autres joueurs, et ce dans le cadre d'une concession virtuelle. Ils s'autoévaluent et mesurent leur capacité à mettre en pratique les enseignements reçus au cours de formations classiques, en consacrant au besoin davantage de temps aux do-

maines qu'ils jugent les plus difficiles pour eux. La Renault Academy est une division spécialisée dans la formation des techniciens et des commerciaux chez Renault-Nissan. En juillet 2008, elle décide de faire appel à la société Dæsign pour créer un outil de formation interactive de la force de vente s'appuyant sur des mises en situation virtuelles. La simulation Renault Challenge ainsi développée propose des défis en relation avec les spécificités du métier de la vente de voitures dans le but d'améliorer les performances. Contrairement à la plate-forme d'*e-learning*, le jeu sérieux a été très bien accueilli par les responsables de concessions, lesquels ont pris l'initiative d'organiser des tournois et d'accorder un mois de salaire en prime aux meilleurs joueurs.

Chaque vendeur fait interagir son avatar avec des clients virtuels dont il doit analyser les besoins afin de leur proposer le produit le plus adapté. Une autre épreuve consiste à observer l'argumentaire d'un vendeur et à identifier les erreurs qu'il a commises. « Les commerciaux adorent le côté "challenge". Ils ont une véritable appétence pour cet aspect ludique. En incitant le commercial à jouer encore et encore pour améliorer son score, on va en outre développer les bons réflexes dans son approche du client » souligne Damian Nolan, directeur associé de Dæsign. Les vendeurs dépassent leurs limites car ils osent prendre des risques et tester des solutions audacieuses, ce qu'ils ne feraient pas dans le monde réel. Utilisé par plus de 18.000 conseillers clientèle dans 37 pays et en quatre langues, le *serious game* Renault Challenge a un impact

durable sur les performances des conseillers de vente, en particulier ceux issus de la génération Y. Selon une étude réalisée auprès des utilisateurs par l'éditeur Dæsign, cette nouvelle approche pédagogique est réellement plébiscitée, avec un taux de satisfaction de plus de 90%. D'ailleurs, Renault a lancé son 5^e projet de *serious game* en partenariat avec Dæsign, ce mode de formation ayant largement fait ses preuves au sein du groupe.

Certains jeux servent à la fois à promouvoir la marque employeur, leur usage par destination, mais également à intégrer et à former les nouveaux entrants aux pratiques de l'entreprise, usage par détournement. Ainsi, dans Ace Manager, le jeu de la BNP Paribas, les étudiants-joueurs deviennent les banquiers d'un univers virtuel 100% en ligne. Ils peuvent directement mettre en pratique leurs cours de finance et apprendre les métiers de la banque de détail particuliers et professionnels, de la banque de financement et d'investissement, et de la gestion de patrimoine. Selon le site de la BNP Paribas : « la précédente édition d'Ace Manager [en 2012] a attiré plus de 14.000 étudiants provenant de 145 pays des cinq continents. Lors de chaque édition, ce sont plus d'un million d'étudiants du monde entier qui sont en contact avec la marque BNP Paribas. »

III.4. Améliorer le savoir-être pour davantage de collaboration, de responsabilité et de sécurité

Le travail collaboratif est présent à plusieurs niveaux dans les *serious games*. La collaboration est fondamentale dans les projets réalisés en équipes

par les joueurs et dans le dispositif de suivi nécessaire pour améliorer la crédibilité du jeu ainsi que l'image de marque de l'entreprise. Ce sont plusieurs centaines de salariés qui ont été mobilisés pour la conception de Reveal. Ces salariés ont contribué à ce que le monde virtuel créé soit le plus fidèle possible à la réalité du groupe, intégrant chaque élément de sa complexité, son organisation, sa culture, ses valeurs et son histoire. Dans les jeux sérieux Ace Manager de BNP Paribas ou Citizen Act de la Société Générale, la collaboration est à la fois encouragée et nécessaire pour jouer. C'est l'un des objectifs fixés lors de la conception et il s'agit d'une valeur d'entreprise que les banques souhaitent véhiculer.

Dans Ace Manager, c'est le design du jeu qui permet d'atteindre cet objectif : les joueurs doivent traiter 18 cas de finance en quatre semaines. Ces cas s'enchaînent et se déroulent en parallèle. Au cours de la deuxième semaine, les joueurs doivent travailler sur quatre cas associant de la gestion de patrimoine individuel à des problématiques d'investissements boursiers tout en traitant un projet innovant d'équipement en générateurs d'énergie photovoltaïque. Sur sept jours, il est impossible de traiter la quantité d'informations nécessaires et de faire preuve de la technicité requise en jouant seul, d'autant plus que les cours ne sont pas suspendus. Ainsi, la dimension collaborative est indispensable pour les joueurs, lesquels doivent s'organiser les uns en fonction des autres. Lors de saisons précédentes, certaines équipes se sont retrouvées quotidiennement ; d'autres

ont exploité des outils de travail collaboratif tels que blogs, wikis, Google-Docs, Skype ou MSN.

Dans une salle de classe, l'enseignant est en mesure de répondre immédiatement aux questions et de corriger une incohérence détectée dans un exercice, mais le suivi à distance de 13.000 joueurs est beaucoup plus complexe. Le dispositif retenu est destiné à répondre le plus rapidement et précisément possible aux questions soulevées par les équipes, que ce soit en cours de résolution du cas ou une fois la solution donnée. L'engagement de l'équipe de suivi est de répondre dans les 24 heures aux requêtes des joueurs, lesquelles peuvent porter sur des éléments manquants faisant obstacle à la résolution du cas, des erreurs d'énoncé, des contestations de résultats ou encore des réclamations concernant le *scoring*.

Ainsi, les jeux sérieux impliquent-ils une dimension collaborative tant entre les joueurs qu'entre les concepteurs. Une autre forme de collaboration qui n'était pas envisagée s'est développée spontanément entre les équipes, amenées à faire des alliances. À titre d'exemple, elles utilisent les fils de discussion sur Facebook pour s'entraider. Elles discutent ensemble des solutions envisagées et fournissent des explications après résolution des cas. Ainsi, des pratiques collaboratives, difficiles à mettre en oeuvre dans une salle de classe où se côtoient physiquement des étudiants, ont émergé naturellement dans le cadre de *serious games* bancaires entre équipes internationales constituées à distance. Le tableau 2 synthétise l'influence potentielle des

serious games sur la vie professionnelle des joueurs.

III.5. Communiquer en interne et en externe autour des valeurs institutionnelles

Les *serious games* favorisent le travail en équipes, à distance ainsi que la collaboration et l'entraide, grâce aux multiples outils numériques proposés : documents partagés, blogs ou salles de réunions virtuelles. Ils développent un esprit de cohésion et d'échange (Allal-Chérif, 2014). Les jeux sérieux intègrent donc aux objectifs d'apprentissages produits et métiers des aspects comportementaux et culturels. Ils immergent leurs utilisateurs dans un univers associé à des pratiques, des processus, des outils, des valeurs et des idées. Outre le fait qu'ils forment à des produits et à des techniques, les *serious games* peuvent sensibiliser les joueurs à la sécurité, à la responsabilité sociale et environnementale, à la diversité ou à la gestion des risques, les aider à développer leur ambition, leur confiance en eux et leur créativité. Ils permettent de mesurer et de corriger les réactions des participants face à certaines situations et de leur signaler leurs erreurs, ce qui les incite à s'améliorer, à développer des bonnes pratiques et à dépasser leurs limites.

Dans Reveal de L'Oréal, les joueurs doivent lancer de nouveaux produits en adoptant les méthodes spécifiques du groupe. Ils peuvent découvrir comment les fonctions de l'entreprise interagissent : finance, production, achats, logistique, R&D, marketing, vente... Toutes ces fonctions font appel à des savoirs (connaissances produits), à des

Type de <i>serious game</i>	Impact individuel	Impact collectif
Savoir	Développement des compétences <ul style="list-style-type: none"> ■ Connaissances métier ; ■ Connaissances produit ; ■ Connaissances technologies. 	Gestion des connaissances <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Knowledge Management</i> ; ■ <i>Coaching</i> ; ■ Intelligence collective.
Savoir-faire	Pratiques au travail <ul style="list-style-type: none"> ■ Accent sur les compétences et les objectifs ; ■ Benchmarking (identification et assimilation des bonnes pratiques) ; ■ Respect des procédures. 	Gestion de projet <ul style="list-style-type: none"> ■ Stratégie et objectifs collectifs ; ■ Définition des tâches et des rôles ; ■ Planification, coordination ; ■ Communauté de pratiques.
Savoir-être	Motivation individuelle <ul style="list-style-type: none"> ■ Intégration et adaptation à la culture d'entreprise ; ■ Plaisir partagé de travailler de façon plus ludique ; ■ Égalité perçue (études, expérience, classe d'âges...). 	Travail collaboratif <ul style="list-style-type: none"> ■ Transculturel ; ■ Intergénérationnel ; ■ Interservices.
Savoir-devenir	Gestion de carrière <ul style="list-style-type: none"> ■ Niveau d'expertise élevé, référent ; ■ Validation d'acquis professionnels ; ■ Progression dans la hiérarchie. 	Gestion des relations <ul style="list-style-type: none"> ■ Respect ; ■ Autorité ; ■ Reconnaissance.

Tableau 2 : Le développement individuel et collectif et la consolidation du savoir, du savoir-faire, du savoir-être et du savoir-devenir grâce aux *serious games*

savoir-faire (connaissances métier), mais également à un savoir-être particulier qui se manifeste à certaines occasions, dans la gestion des risques, la prise de décisions ou la mise en œuvre de stratégies. Il n'est pas suffisant de savoir se débrouiller pour collecter des données et analyser des tableaux de bord. Il importe aussi de s'adapter à la culture d'entreprise, de bien communiquer avec ses collègues, de capter des signaux faibles et de coordonner ses actions en créant un réseau. En consé-

quence, les joueurs les plus performants ne sont pas ceux qui ont acquis le plus de connaissances, mais ceux qui adoptent les meilleurs comportements dans le jeu. En effet, les jeux sérieux tels que *Reveal* ne font pas seulement appel au cerveau gauche (rationnel, logique, analytique et séquentiel), mais aussi au cerveau droit (intuitif, créatif, proactif et relationnel). Les *serious games* ne permettent pas uniquement d'identifier les compétences, mais aussi les traits de caractère

et les talents compatibles avec la culture d'entreprise et susceptibles de s'y épanouir.

Les nouvelles technologies de l'information donnent l'illusion d'une égalité entre les joueurs qui participent à une communauté : ils n'ont plus d'âge, de couleur, de beauté, de sexe, de diplômes, ou d'accents. Selon la sociologue Sylvie Craipeau (2009), « la pratique vidéoludique peut être considérée comme une recherche de régulations sociales, l'expérimentation de mondes véritablement égalitaires, où l'effort trouve sa récompense ». Les critères de sélection sont donc beaucoup plus objectifs car les facteurs d'apparence et de séduction sont supprimés. Les joueurs-candidats sont à l'abri des préjugés derrière leur écran d'ordinateur, et utilisent la maîtrise des outils comme un faire-valoir. Le pouvoir des longues études est relativisé par la maîtrise des univers virtuels et des nouveaux codes de communication et d'évaluation.

Pour maximiser les potentialités des jeux sérieux, il faut mettre en œuvre une nouvelle forme d'intelligence caractérisée par des compétences spécifiques, à savoir : la maîtrise des technologies de l'information et de la communication, le don de se repérer dans des environnements virtualisés, la capacité d'identifier et d'associer des talents, la coopération numérique entre des profils socioculturels très différents et l'art de gérer plusieurs tâches en parallèle en zappant de l'une à l'autre sans perdre en productivité (Allal-Chérif, 2014). Les futurs managers de la génération Y – et bientôt de la génération Z – ont développé ces compétences par la pratique de jeux

vidéo ou d'applications web (Morley *et al.*, 2012). Les *serious games* en sont le prolongement. Mesurée et développée par les jeux sérieux, l'intelligence nouvelle doit être stimulée, canalisée et capitalisée pour créer une nouvelle valeur durable sous la forme de capital humain. Celle-ci s'acquiert grâce à l'agilité, l'adaptabilité, l'anticipation des marchés, la connaissance multiculturelle, l'interconnexion et l'interaction en temps réel avec l'environnement socio-économique.

IV. DISCUSSION ET PERSPECTIVES

Si toutes les entreprises du CAC40 recourent à des *serious games* – et même souvent plusieurs, ce qui révèle un consensus quant à leur efficacité –, ces outils doivent cependant être développés et utilisés selon des règles très précises pour permettre aux joueurs de maximiser leur potentiel et de surmonter leurs limites.

IV.1. Un guide pratique pour aider les entreprises à choisir un serious game

La cartographie des *serious games* en fonction de leurs usages en GRH constitue une classification très utile. Cette première classification managériale des *serious games* s'appuie sur les pratiques des entreprises et propose un panorama des offres accessibles. Permettant de caractériser et de catégoriser les *serious games*, elle aide les managers RH à mieux s'y retrouver face à la multiplicité et la diversité des outils et technologies disponibles

(Marne *et al.*, 2012). La cartographie présentée oriente le choix de ces managers, mettant à leur disposition des outils performants de GRH. Ceux-ci sont alors à même de mieux satisfaire les attentes des jeunes générations de salariés : rendre le travail plus intéressant, développer les compétences, créer du lien social, augmenter l'employabilité et mieux gérer les carrières (Morley *et al.*, 2012).

En effet, grâce à la cartographie proposée des usages RH des *serious games*, les entreprises peuvent appréhender la diversité des systèmes disponibles et choisir d'une façon beaucoup plus fine ceux qui correspondront le mieux à leurs besoins (Allain, 2013). Cette cartographie représente donc une aide précieuse pour les managers des ressources humaines désireux d'appréhender les potentialités multiples des jeux sérieux. Ils sont ainsi en mesure d'explorer l'univers des *serious games* pour contextualiser leurs projets de manière précise, puis ajuster rigoureusement la solution mise en œuvre à la stratégie RH de l'entreprise. Afin de couvrir l'ensemble de la fonction RH, des *serious games* complémentaires peuvent être utilisés via l'accès à un portail intranet (Laverne Boudier & Dambach, 2010).

En ce qui concerne le recrutement, les différentes phases du processus peuvent faire l'objet d'une scénarisation dans un *serious game*. Les différents enjeux associés aux phases successives du recrutement varient fortement en fonction de la taille de l'entreprise et de son secteur d'activités. Ce sont ces spécificités ainsi que la stratégie de recrutement définie qui vont orienter le choix du *serious game*.

On constate par ailleurs que les jeux sérieux influencent non seulement les connaissances et les compétences, mais également les comportements, les relations, la motivation et l'ambition (Allal-Chérif, 2014).

IV.2. Un outil de formation à intégrer dans un protocole plus large

Le jeu sérieux est avant tout un outil de formation qui se présente sous des formes très diverses. 84 *serious games* sur les 114 recensés y sont consacrés. Il ne constitue pas une solution exclusive, mais s'intègre à un dispositif complet de formation et d'accompagnement (Lhuillier, 2011). Il met en œuvre des connaissances transposables à des situations virtuelles proches du quotidien (Michel, Kreziak & Héraud, 2009). Les jeux ne constituent qu'une méthode de formation parmi d'autres et devraient être considérés comme une partie de l'approche globale, un média par lequel les pratiques et les connaissances peuvent être véhiculés et transmises. Que ce soit dans le recrutement, la formation ou la promotion de valeurs d'entreprises, le *serious game* fait toujours partie d'un dispositif élaboré d'entretiens individuels ou en équipes, de coaching, de benchmarking et de gestion des connaissances et des documents (Lhuillier, 2011). De nombreux jeux, notamment dans le secteur bancaire, sont créés dans le seul but de transférer de bonnes pratiques et expertises des seniors vers les juniors et de mieux diffuser les connaissances au sein de l'entreprise (Laverne Boudier & Dambach, 2010).

Afin d'obtenir les meilleurs résultats, les candidats / employés ne peuvent se contenter de jouer. Ils doivent avoir été préparés au jeu, suivis pendant son déroulement, puis bénéficier d'un débriefing une fois la partie achevée. Il est important d'échanger sur l'expérience de jeu : « l'idée est de considérer que chaque apprenant est en quelque sorte un tuteur ou un enseignant potentiel pour les autres » (Alvarez & Djaouti, 2012). C'est le cas par exemple pour *Triage Trainer*, un jeu destiné à entraîner les médecins et infirmiers à catégoriser les victimes d'une catastrophe. Développé par *TruSim*, ce jeu est inclus dans une formation dont les publics cibles ont reçu un manuel, ont assisté à des cours, ont effectué des travaux de groupes et des simulations. Des tests réalisés par l'éditeur montrent que les joueurs ayant suivi l'ensemble de cette formation et pris le temps de discuter de leur expérience de jeu sont significativement plus performants que les autres. Pour permettre « une meilleure assimilation de l'expérience pédagogique » en évitant de « perdre de vue certaines dimensions utilitaires visées par l'application », le joueur est ainsi invité à une certaine distanciation (Djaouti *et al.*, 2009). Celle-ci s'opère par une prise de recul, un bilan et une analyse du parcours dans le *serious game* (Alvarez & Djaouti, 2012).

Certains jeux pratiqués en équipes impliquent une phase préparatoire lors d'une réunion, éventuellement virtuelle, laquelle s'avère décisive dans les performances réalisées a posteriori (Lhuillier, 2011). Les joueurs peuvent également échanger sur leurs pratiques de jeu sur des forums et sur les ré-

seaux sociaux. Ces échanges peuvent d'ailleurs prendre davantage de temps que la partie elle-même et être plus instructifs. Des solutions permettant de relever les défis de certains jeux peuvent être mises en ligne et discutées par les joueurs. Parfois, les meilleurs commerciaux d'une entreprise partagent spontanément les astuces qu'ils emploient lors de ventes simulées (jeu) alors qu'ils le feraient moins volontiers concernant des ventes réelles (Allain, 2013).

IV.3. Les limites des serious games et de la cartographie des usages RH

Bien que les *serious games* semblent avoir de nombreux avantages, il est essentiel de trouver le bon équilibre entre le côté ludique et le réalisme des situations. Si le jeu est trop divertissant, l'objectif d'apprentissage passe en second plan. Si le jeu est trop fidèle à la réalité, il n'est pas assez attractif et peut même devenir assez vite ennuyeux (Michel, Kreziak & Héraud, 2009). Pour résoudre ce dilemme, les *serious games* doivent faire l'objet d'une rigoureuse définition des besoins et nécessitent un important effort de spécification et de conception. Les données collectées ont permis de construire une cartographie des usages des *serious games* destinés à la gestion des ressources humaines. Cependant, nous avons constaté des divergences entre les usages par destination et les usages réels des jeux. Les détournements d'usages font que certains jeux sont difficiles à qualifier clairement par les managers (Allal-Chérif, 2014).

De plus, il n'est pas facile de faire adhérer les publics réfractaires à l'idée même de jeu aussi sérieux soient-ils. La communication autour des serious games dans les entreprises les présente d'une façon qui peut parfois les discréditer auprès des utilisateurs qui ne perçoivent pas la valeur ajoutée de ces outils de formation (Lhuillier, 2011). Ne pas utiliser le terme jeu pour désigner les serious games peut être une solution pour en améliorer la perception. On pourra alors les désigner comme des outils d'auto-formation, des logiciels de transfert de connaissance ou des simulations virtuelles professionnelles. Si le jeu est trop éloigné de l'environnement réel et que les joueurs ne font pas le lien entre pratiques virtuelles et pratiques réelles, l'efficacité de jeu peut-être remise en cause (Michel, Kreziak & Héraud).

D'ailleurs, les connaissances et les savoir-faire acquis lors de l'utilisation d'un serious game ne sont parfois pas immédiatement transférables et transposables dans les pratiques quotidiennes des apprenants. Certes, le caractère immersif des *serious games*, associé aux dernières innovations technologiques comme la 3D ou la réalité augmentée, contribue à améliorer les performances et accélérer l'acquisition du savoir et du savoir-faire dans un processus de formation professionnel (Alvarez & Djaouti, 2010 ; Littlejohn & Margaryan, 2014). Cependant « les décideurs ont tendance à avoir une confiance trop importante dans le pouvoir pédagogique des simulations et des jeux » (Alklind Taylor, Backlund & Niklasson, 2012).

Pour améliorer la transférabilité, le jeu doit également intégrer dès sa

conception des objectifs pédagogiques précis et mesurables. Or, les *serious games* sont très ouverts et autorisent une grande liberté aux joueurs. Il est donc très difficile de mesurer si les objectifs pédagogiques du jeu ont été atteints. Cette mesure est d'ailleurs parfois négligée. On ne contrôle alors que l'implication du joueur et ses performances dans le jeu sans savoir si il a vraiment acquis des connaissances, appris à maîtriser des outils, des processus ou des situations pour améliorer son travail (Chin *et al.*, 2009).

CONCLUSION

La cartographie proposée permet de mieux visualiser les différents usages des jeux sérieux et de les distinguer en fonction des attentes des responsables des ressources humaines. Les *serious games* transforment considérablement la façon de recruter, de former et d'intégrer les nouveaux collaborateurs. Pour compenser le biais déclaratif de certaines sources auprès desquelles une partie des données ont été collectées, les usages par destination ont été associés à des usages par détournement, constatés dans les entreprises ou par des observateurs indépendants. Constituant un outil pratique cette cartographie permet aux entreprises de mieux connaître la diversité des solutions disponibles et de sélectionner les *serious games* correspondant véritablement à leurs objectifs.

Les jeux sérieux jouent un rôle essentiel dans la promotion des valeurs et de la culture de l'entreprise. Ces systèmes d'information ludiques ouvrent la voie à de nouvelles pratiques qui

viennent améliorer les performances de la DRH via le benchmarking, la capitalisation des connaissances collectives, l'identification, la sélection et l'éventuelle promotion de talents exceptionnels, la sensibilisation à des sujets habituellement délaissés par les salariés, la simulation de situations extrêmes difficiles ou impossibles à rencontrer en réalité, comme la survie d'un incident dans un avion ou dans une centrale nucléaire (Alvarez & Djaouti, 2012 ; Allal-Chérif, 2014).

Intégrés dans des processus de formation, les *serious games* constituent donc des outils très efficaces pour favoriser des comportements de collaboration, d'ordinaire relativement difficiles à stimuler. Ils visent des objectifs comportementaux par la promotion du partage des connaissances, de la collaboration, de l'implication ou de la rigueur. Les *serious games* rejoignent la panoplie des outils RH permettant d'identifier et de développer les compétences-clés requises chez les managers globaux : adaptabilité, créativité, agilité et aptitudes relationnelles.

Des études de cas plus poussées pourraient permettre, en poursuivant les entretiens et observations déjà effectués, de mieux caractériser les apports des *serious games* au champ de la GRH. Cependant, les *serious games* semblent réservés aux grandes entreprises, en raison notamment de leur coût très élevé et de l'investissement humain considérable que requiert leur développement. Afin de contourner cet inconvénient, les éditeurs de jeux envisagent de produire un nombre croissant de produits standards dont la licence par utilisateur serait beaucoup plus abordable. En outre, les

moteurs de jeux sont désormais recyclables, ce qui abaisse considérablement les coûts de conception. Habillés d'un nouveau scénario et d'un nouvel environnement virtuel, ils peuvent être utilisés par d'autres entreprises, et en particulier par les PME, lesquels constituent un marché considérable à conquérir.

RÉFÉRENCES

- Abt, C.C. (1970), *Serious game*, New York : Viking Press.
- Alklind Taylor, A.-S., Backlund, P. & Niklasson, L. (2012), "The coaching cycle: a coaching-by-gaming approach in serious games", *Simulation & Gaming*, Vol. 43, N°5, p. 648-672.
- Allain, S. (2013), *Serious game et perception du réel : lecture documentaristante et potentiel cognitif*, Thèse de doctorat, Université de Genève.
- Allal-Chérif, O. (2014), "Using Serious Games to Recruit, Integrate and Train your Employees: an Exploratory Study of Practices", *Global Multidisciplinary Academic Meeting*, GAM 2014, 27-30 March 2014 Praia, Cape Verde.
- Alvarez, J. & Djaouti, D. (2010), « Une taxinomie des *serious games* dédiés au secteur de la santé », *Revue de l'Électricité et de l'Électronique*, N°11, p. 91-102.
- Alvarez, J. & Djaouti, D. (2012), *Introduction au serious game*, Paris : Questions théoriques.
- Breuer, J.S. & Bente, G. (2010), "Why so serious? On the relation of *serious games* and learning", *Eludamos: Journal for Computer Game Culture*, Vol. 4, N°1, p. 7-24.
- Chapman, D.S. & Webster, J. (2003), "The use of technologies in the recruiting,

- screening, and selection processes for job candidates”, *International Journal of Selection and Assessment*, Vol. 11, N°2-3, p. 113-120.
- Chin, J., Dukes, R. & Gamson, W. (2009), “Assessment in simulation and gaming: a review of the last 40 years”, *Simulation & Gaming*, Vol. 40, N°4, p. 553-568.
- Citeau, J.-P. (2008), *Gestion des ressources humaines : principes généraux et cas pratiques*, Paris : Sirey.
- Craipeau, S. (2009), « Les jeux vidéo, des utopies expérimentales », *Psychotropes*, Vol. 15, N°1, p. 59-75.
- Crookal, D. (2010), “Serious games, defriending, and simulation/gaming as a discipline”, *Simulation & Gaming*, Vol. 41, N°6, p. 898-920.
- De Gloria, A., Bellotti, F. & Berta, R. (2014), “Serious games for education and training”, *International Journal of Serious Games*, Vol. 1, N°1, [n.p.].
- Dejoux C. & Wechtler H. (2011), « Diversité générationnelle : implications, principes et outils de management », *Management & Avenir*, N°43, p. 227-238.
- Derryberry, A. (2007), “Serious games: on-line games for learning”, *Adobe Systems White Paper*, p. 1-15, sur <http://www.adobe.com/resources/elementring/pdfs/serious_games_wp.pdf> (consulté le 14/10/2014).
- Dietrich, A., Gilbert, P., Pigeyre, F. & Aubret J. (2010), *Management des compétences : enjeux, modèles et perspectives*, Paris : Dunod.
- Dietrich, A. & Pigeyre, F. (2011), *La gestion des ressources humaines*, Paris : La Découverte.
- Djaouti, D., Alvarez, J., Rampnoux, O., Charvillat, V. & Jessel J.-P. (2009), “Serious games & cultural heritage: a case study of prehistoric caves”, in *2009 15th International Conference on Virtual Systems and MultiMedia: proceedings: VSMM 2009: 9-12 September 2009, Vienna, Austria*, R. Sablatnig (Dir.), M. Kampel (Dir.) & M. Lettner (Dir.), Los Alamitos: IEEE Computer Society, p. 221-226.
- Djaouti, D., Alvarez, J. & Jessel, J.-P. (2011), “Classifying serious games: the G/P/S model”, in *Handbook of research on improving learning and motivation through educational games: multidisciplinary approaches*, P. Felicia (Dir.), Hershey : IGI Global, [n.p.].
- Dochartaigh, N.Ó. (2002), *The Internet research handbook: a practical guide for students and researchers in the social sciences*, Londres : Sage.
- Enlart Bellier, S. (2013), *À quoi ressemblera le travail demain ? : technologies numériques, nouvelles organisations et relations au travail*, Paris : Dunod.
- Faria, A.J. & Nulsen, R. (1996), “Business simulation games: current usage levels: a ten year update”, in *Developments in Business Simulation & Experiential Exercises*, A.L. Patz (Dir.) & J.K. Butler (Dir.), Madison : Omnipress, p. 22-28.
- Fustec A. & Sappey-Marinié D. (2011), *Manager la génération Y avec les neurosciences*, Paris : Eyrolles-Éd. d'Organisation.
- Jonsen, K. & Jehn, K.A. (2009), “Using triangulation to validate themes in qualitative studies”, *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, Vol. 4, N°2, p. 123-150.
- Laverne Boudier, V. & Dambach, Y. (2010), *Serious game : révolution pédagogique*, Paris : Hermès science-Lavoisier.
- Lhuillier, B. (2011), *Concevoir un serious game pour un dispositif de formation : pour réussir vos projets de formation innovants*, Limoges : Éd. FYP.

- Littlejohn, A. & Margaryan, A. (2014), "Technology-Enhanced Professional Learning", in Billett, S., Harteis, C., Gruber, H., *International Handbook of Research in Professional and Practice-based Learning*, Chapter V, Springer Science Netherlands, p. 1187-1212.
- Lyons, S. & Kuron, L. (2014), "Generational Differences in the workplace: a review of the evidence and directions for future research", *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 35, N°1, p. 139-157.
- Marne, B., Wisdom, J., Huynh-Kim-Bang, B. & Labat, J.-M. (2012), "The six facets of serious game design: a methodology enhanced by our design pattern library", in *21st century learning for 21st century skills, Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 7563, p. 208-221.
- Marsh, T. (2011), "Serious games continuum: between games for purpose and experiential environments for purpose", *Journal of Entertainment Computing*, Vol. 2, N°2, p. 61-68.
- Michaud, L. & Alvarez, J. (2008), *Serious games: advergaming, edugaming, training*, Montpellier : IDATE.
- Michel, H., Kreziak, D. & Héraud, J.-M. (2009), « Évaluation de la performance des *Serious Games* pour l'apprentissage : analyse du transfert de comportement des éleveurs virtuels de Vacheland », *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 14, N°4, p. 71-86.
- Morley, C., Bia Figueiredo, M., Baudoin, E. & Hrascinec Salierno A. (2012), *La génération Y dans l'entreprise : mythes et réalités*, Montreuil : Pearson.
- Myers, K.K. & Sadaghiani, K. (2010), "Millennials in the workplace: a communication perspective on millennials' organizational relationships and performance", *Journal of Business and Psychology*, Vol. 25, N°2, p. 225-238.
- Ollivier, D. & Tanguy, C. (2011), *Génération Y, mode d'emploi : intégrez les jeunes dans l'entreprise !*, Bruxelles : De Boeck.
- Pearce, J.C. (1993), *Evolution's end: claiming the potential of our intelligence*, San Francisco : Harper.
- Peng, W. & Liu, M. (2009), "An overview of using electronic games for health purposes", in *Handbook of research on effective electronic gaming in education*, R.E. Ferdig (Dir.), Hershey : IGI Global, p 388-401.
- Popescu, M.M., Romero, M. & Usart, M. (2013), "Serious games for serious learning: using SG for business, management and defence education", *International Journal of Computer Science Research and Applications*, Vol. 3, N°1, p. 5-15.
- Rynes, S., Bartunek, J. M. & Daft, R. L. (2001) "Across the Great Divide: Knowledge creation and transfer between practitioners and academics", *Academy of Management Journal*, Vol. 44, N°2, p. 340-356.
- Sanchez, É., Ney, M. & Labat, J.-M. (2011), « Jeux sérieux et pédagogie universitaire : de la conception à l'évaluation des apprentissages », *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, Vol. 8, N°1-2, p. 48-57.
- Sawyer, B. (2002), "Serious games: improving public policy through game-based learning and simulation, Woodrow Wilson International Center for Scholars", *Serious Games*, N°2002-1, [n.p.], disponible sur <<http://www.serious-games.org/images/seriousarticle.pdf>> (consulté le 14/10/2014).
- Sawyer, B. & Smith, P. (2008), Serious games taxonomy, Serious Games Initiative, p. 1-54, disponible sur <<http://www.dmill.com/presentations/serious-games-taxonomy-2008.pdf>> (consulté le 14/10/2014).

- Solnet, D., Kralj, A. & Kandampully, J. (2012), "Generation Y employees: an examination of work attitude differences", *Journal of Applied Management and Entrepreneurship*, Vol. 17, N°3, p. 36-54.
- Tulgan, B. & Martin, C.A. (2001), *Managing generation Y: global citizens born in the late seventies and early eighties*, Amherst : HRD Press.
- Twenge, J.M., Campbell, S.M., Hoffman, B.J. & Lance, C.E. (2010), "Generational differences in work values: leisure and extrinsic values increasing, social and intrinsic values decreasing", *Journal of Management*, Vol. 36, N° 5, p. 1117-1142.
- Wortley, D. (2014), "The future of serious games and immersive technologies and their impact on society", in *Trends and applications of serious gaming and social media*, Y. Baek (Dir.), R. Ko (Dir.) & T. Marsh (Dir.), Singapour : Springer, [n.p.].
- Zyda M. (2005), "From visual simulation to virtual reality to games", *Computer*, Vol. 38, N°9, p. 25-32.