
Serious Game Session : l'intégration du jeu et de la mobilité au sein d'un parcours mixte de formation

Luca BISOGNIN, Christelle MARIAIS, François-Gilles RICARD, Aurélie FAVIER

Société SYMETRIX

34, avenue de l'Europe 38100 Grenoble

luca_bisognin@symetrix.fr

<http://www.seriousgamesessions.com>

Franck TARPIN-BERNARD

Equipe IIHM,

Laboratoire d'Informatique de Grenoble

385, avenue de la Bibliothèque 38400 Saint Martin d'Hères

franck.tarpin@ujf-grenoble.fr

<http://iihm.imag.fr/tarpin/>

MOTS-CLES :

serious game, pédagogie active, blended learning, mobilité, interaction partagée.

RESUME :

Imaginé et développé par Symetrix, le Serious Game Session (ou SGS) est un dispositif de soutien numérique valorisant la créativité et l'expertise en présentiel, s'appuyant sur les ressorts de jeu pour stimuler, impliquer, motiver et favoriser l'appropriation et la mobilisation des connaissances chez l'apprenant. Co-organisés avec l'agence de communication Barocco, conçus et réalisés par Symetrix, les SGS ont permis de fournir une solution de Serious Game présentiel pour former une audience de plus de 360 personnes.

Sous cette forme, cependant, nous nous sommes restreints à la mise en place de dispositifs sur-mesure, présents et fondés sur des besoins de communication. Avec la direction Commerce d'EDF, Symetrix tente de mettre en œuvre une première expérience de SGS susceptible de venir s'intégrer au sein d'un dispositif complet de formation, associant différentes modalités pédagogiques (jeu ou formations classiques), des supports et dispositifs techniques variés (de l'ordinateur à la tablette tactile et les smartphones) ainsi que des modalités de formation diversifiées (présentiel, à distance).

PROBLEMATIQUE

Avec le développement des technologies de l'information et de la communication, le rapport à l'information a profondément évolué et, avec lui, les modalités d'acquisition et de construction des connaissances.

La mobilité connectée, entendue comme l'ensemble des usages numériques en mobilité, constitue probablement l'un des facteurs majeurs d'une telle évolution. Car si nous rendons, à travers ces usages, l'information accessible à tout moment et dans n'importe quel contexte, nous pouvons également la rendre productible et reproductible à tout moment et dans n'importe quel contexte. On peut alors parler de « mobiquité », terme déposé par X. Dalloz en 2007 et repris par (BADILLO, 2009), contraction de mobilité et ubiquité pour désigner le concept d'ATAWAD (AnyTime AnyWhere AnyDevice) qui décrit un environnement connecté en permanence à l'infosphère numérique. Or, une étude récente sur notre capacité à mémoriser une information que nous savons disponible dans l'infosphère montre que nous ne retenons finalement que la manière dont nous pouvons la retrouver, déléguant ainsi dans ce cas de figure notre propre mémoire à une mémoire transactive, collective et partagée (SPARROW, 2011).

Quel regard doit-on porter sur ces évolutions et leurs effets sur la cognition humaine lorsqu'on souhaite soutenir et accompagner l'acquisition des connaissances et les processus d'apprentissage?

La plupart des acteurs du e-learning, particulièrement concernés par cette question, se positionnent quasi-exclusivement sur des solutions distancielles sous la forme de modules multimedia exécutés à distance depuis des postes fixes ou mobiles. Ces dernières années, ces mêmes modules ont gagné en efficacité pédagogique grâce à l'introduction de ressorts médiatiques et parfois ludiques issus des jeux vidéos. Ces mêmes acteurs prêtent finalement très peu d'attention aux solutions de formation présentielle et encore moins aux solutions préentielles s'appuyant sur le jeu et qui se caractérisent justement par des interactions collectives et partagées.

Pour notre part, au regard de ces principes, nous retenons deux aspects de ces évolutions au sein de nos solutions de formation :

- 1) L'utilisation des ressorts de jeux pour l'apprentissage (MARIAIS, 2010) : on le sait, l'essor des Serious Games (ou Jeux Sérieux) permet de légitimer l'emploi de ressorts de jeu (tels que la compétition, la collaboration ou la reconnaissance par exemple) comme leviers de motivation dans des activités réputées « sérieuses » comme l'apprentissage et l'éducation. Cette approche permet notamment de valoriser les modèles pédagogiques qui privilégient les méthodes actives d'acquisition et de construction des connaissances
- 2) Le développement de contextes d'apprentissage en extension (HELIOS, 2007) : moins connu, ce deuxième aspect s'appuie sur la notion de territoire e-learning identifié par le rapport HELIOS sur l'innovation dans le e-learning en Europe. Il envisage le développement du e-learning dans des contextes ouverts caractérisés par des processus informels et soutenus par un flux important de connaissances et de situations d'interactions inaccessibles par l'e-learning traditionnel. Ces contextes prennent notamment la forme de réseaux sociaux professionnels ou d'usages collaboratifs synchrones et mobiles.

Depuis le mois d'octobre 2010, soit 4 mois après l'apparition sur le marché des tablettes de type iPad en France, nous commercialisons en collaboration avec l'agence de communication Barocco un dispositif numérique et présentiel dénommé Serious Game Meeting. Ce type de

dispositif vise essentiellement à promouvoir une stratégie de communication auprès des participants et fait un usage important de supports à interaction partagée tels que tablettes interactives et tactiles et baladeurs multimedia de type iPod.

Aujourd'hui, nous souhaitons dépasser ce dispositif pour proposer, à travers la notion de Serious Game Session, un dispositif complet de formation intégrant à la fois l'utilisation des ressorts de jeu pour soutenir la motivation des apprenants en situation d'apprentissage et la prise en compte des contextes de formation les plus diversifiés, allant de la formation en présentiel au développement de communautés de pratiques et proposer ainsi un véritable environnement pervasif de formation mixte (ou Blended Learning).

Sous cet angle, nous avons commencé à expérimenter avec la direction Commerce d'EDF un format de Serious Game Session épuré de sa composante événementielle (intervention de comédiens, sites prestigieux) spécifique aux Serious Game Meetings afin de privilégier la dimension formative de ce dispositif. Cette expérimentation a permis de mettre en évidence une forte corrélation entre le niveau d'implication et l'utilisation des technologies interactives partagées en présentiel.

Après avoir présenté la solution de Serious Game Session, nous présenterons et analyserons les retours du Serious Game Session réalisé avec EDF et procéderons à une mise en perspective en regard de l'extension des SGS à des parcours de formation hybride.

1 QU'EST-CE QU'UN SERIOUS GAME SESSION ?

1.1 Description générale

L'émergence et la popularisation de supports d'interaction dits naturels tels que les tablettes et surfaces tactiles ou autres périphériques de reconnaissance kinesthésique tels que la Kinect apportent une nouvelle dimension à l'interaction homme-machine. Interaction qui « ne se réduit pas à un problème technologique, mais englobe des dimensions psychologiques et organisationnelles » (BOBILLIER-CHAUMON, 2005). Nous basculons ainsi d'une IHM personnelle et privée qui a régi l'ensemble des usages numériques depuis près de 40 ans à un paradigme d'interaction collective et partagée dont il nous faudra encore quelques années pour tirer les usages fondamentaux.

Ces nouvelles technologies d'interaction dites « naturelles » nous permettent aujourd'hui de réinvestir des modalités d'apprentissage jusque là délaissées par la technologie, faute de réel apport. De plus en plus de réunions, conventions et sessions de formation proposent à leur auditoire de devenir partie prenante de l'événement et d'y participer activement à travers, notamment, des boîtiers de vote. Mais en-dehors de ces situations, rares sont les solutions proposées par les acteurs de la formation pour :

- favoriser la mémorisation des messages clés en privilégiant les méthodes actives d'acquisition et de construction des connaissances
- dynamiser les contenus pédagogiques et les interactions entre les apprenants
- stimuler le partage de connaissances et d'expériences en renforçant la dimension sociale et les interactions
- améliorer la concentration, la participation et la motivation des participants par des échanges collaboratifs inscrits dans une dynamique de groupe.
- capitaliser des informations issues des sessions précédentes.

Une partie de ces objectifs est d'ores et déjà assurée en présentiel par le dispositif de Serious Game Session. Imaginé et développé par Symetrix, le Serious Game Session (ou SGS) est un

dispositif de soutien numérique valorisant la créativité et l'expertise en présentiel, s'appuyant sur les ressorts de jeu pour stimuler, impliquer, motiver et favoriser l'appropriation et la mobilisation des connaissances chez l'apprenant.

Pour ce faire, le SGS s'appuie sur des dynamiques collectives et synchrones mises en œuvre dans un premier temps sur un ensemble de tablettes, baladeurs multimedia (type iPod touch) et écrans publics partagés de large dimension.

Le SGS rompt radicalement avec l'approche traditionnelle de transmission des savoirs à travers le jeu (Serious Game) :

- Les scénarios ludiques (gameplay) utilisés par les SGS s'appuient notamment sur des mécaniques d'investigation, de stratégie ou de gestion qui se retrouvent dans de nombreux jeux de société là où les Serious Games se trouvent souvent confondus avec les seuls jeux vidéo.
- Les SGS exploitent l'émergence de supports d'interactions riches et mobiles, tels que smartphones et tablettes interactives mais ouvrent de nouvelles voies pour explorer les algorithmes de réalité augmentée, de tables tactiles interactives et autres tableaux blancs interactifs.

1.2 Dispositif pédagogique

1.2.1 Principes fondamentaux

L'histoire du SGS étant encore récente, le dispositif pédagogique reste pour l'heure relativement empreint des pratiques classiques de transmission des savoirs : l'alternance de phases expositives renforcées par des phases évaluatives n'apporte pas de réelle et profonde modification sur ce point. En substance cependant, l'ajout d'une phase de mobilisation active des connaissances à travers un jeu faisant usage de supports mobiles, partageables et communicants, nous permet d'amorcer un renouvellement des pratiques pédagogiques actives de formation en présentiel.

Dans sa forme actuelle, le dispositif est conduit par une succession de cycles intégrant un système ludique (ou gameplay) faisant référence aux connaissances exposées lors des conférences assurées par les formateurs ou intervenants (internes et/ou externes). Au cours de ces phases de jeu, un certain nombre de connaissances vont être mobilisées et partagées par les apprenants, les amenant ainsi à ne plus subir les connaissances mais à les rechercher et se les approprier.

1.2.2 Micro-cycles de formation hybride

La structure des SGS sous leur forme actuelle repose sur la succession de micro-cycles de formation/jeu composés des phases distinctes suivantes :

- 1) La phase expositive : les formateurs transmettent leurs connaissances comme ils ont l'habitude de le faire.
- 2) La phase évaluative : chaque équipe (de 4 à 6 personnes) dispose d'une tablette tactile sur laquelle vont s'afficher plusieurs questions à choix multiple faisant référence à l'exposé qui vient d'être fait. Chaque équipe se concerta alors afin d'identifier la meilleure réponse (ressort de coopération) et gagner un maximum de points qui serviront lors de la phase active.
- 3) La phase active : à l'issue de la phase évaluative, l'équipe dispose d'un certain nombre de points qui vont lui permettre de mener une stratégie décidée conjointement pour avancer dans le système de jeu (choisi en fonction du métier et des compétences visées)

par exemple). Cette phase active va amener l'équipe à s'accorder autour de connaissances propres à ses métiers, chacun de ses membres devant alors solliciter et mobiliser les connaissances acquises pour convaincre, négocier et argumenter sur les actions à réaliser pour l'emporter sur les équipes adverses (ressort de compétition).

- 4) La phase de reconnaissance : à l'issue de la phase active, l'écran public montre l'évolution de chaque équipe afin de donner connaissance de l'état d'avancement et motiver sur la base des ressorts de compétition et de reconnaissance.

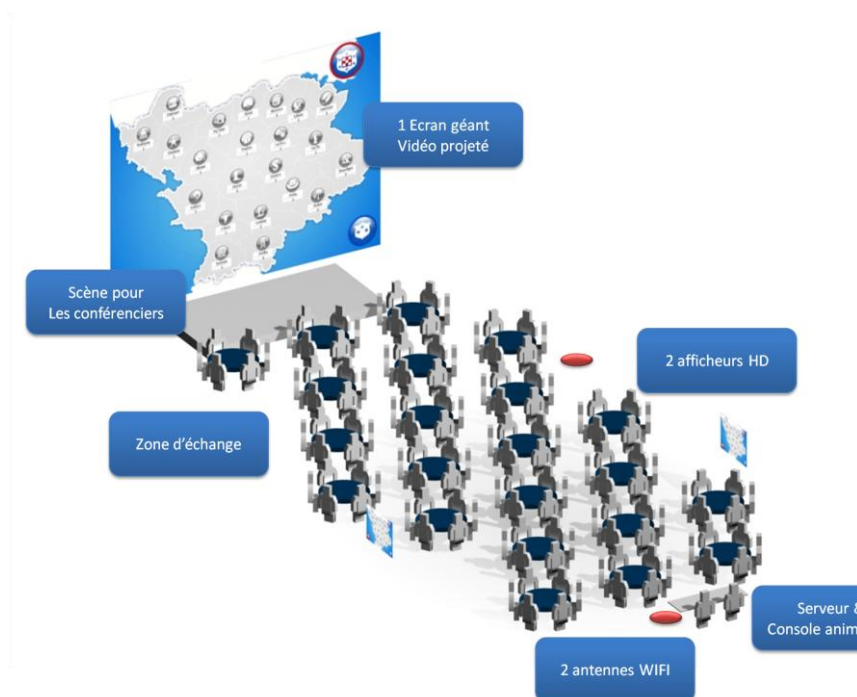
Comme nous le verrons dans l'étude de cas, cette approche par micro-cycles de formation apparaît très efficace et présente l'avantage d'introduire dans un contexte de formation traditionnel des phases actives de formation mettant en œuvre des ressorts de jeu (MARIAIS, 2010) et mobilisant les connaissances propres des apprenants.

Voyons maintenant comment ces différentes phases sont mises en œuvre sur le plan technologique.

1.3 Composantes techniques du dispositif

Sans entrer dans des détails d'ordre technique, l'architecture que nous avons mise en place permet de faire communiquer de manière robuste et sur des modes synchrones ou asynchrones des supports numériques variés tels que des ordinateurs individuels, des smartphones, des tablettes tactiles, des baladeurs multimedia (de type iPod touch), des tableaux blancs interactifs voire, dans une certaine mesure, des objets réels grâce aux puces RFID ou bien à l'aide d'algorithmes de tracking en réalité augmentée suivant le protocole TUIO (Tangible User Interface Objects).

Cette versatilité du dispositif technique conçu pour les SGS nous permet notamment de l'adapter à des contextes et des besoins très hétérogènes sans pour autant sacrifier à la nécessité de robustesse qui incombe à ce type de solution en présentiel. Ainsi, par exemple, dès qu'une tablette tombe en panne, elle peut être remplacée à la volée par une autre tablette et retrouver l'activité en cours telle qu'elle était affichée avant la panne.



Plan d'une salle de formation dans le cadre d'un SGS réalisé pour Nestlé (140 participants)

Dans les « coulisses » du dispositif, des composants logiciels dédiés au contrôle et à l'animation des différents supports d'interaction (notamment tablettes et smartphones) permettent de modifier les états du scénario à tout moment et d'en récupérer les traces (serveur d'orchestration et console animateur).

Les écrans publics quant à eux revêtent une importance fondamentale : ils permettent de synchroniser toutes les équipes sur une même information. Qu'il s'agisse de « timers » ou du classement des équipes ou encore du « plateau » de jeu général, ces supports passifs permettent de consolider chez tous les apprenants une version partagée de l'univers ludique dans lequel ils sont immergés.

Au cours du jeu, une phase d'échange de cartes permet de réunir les représentants de chaque équipe pour négocier et échanger, à la façon des traders en bourse, des cartes d'actions sur lesquelles sont imprimés des QR codes. De retour dans son équipe, le représentant peut alors scanner le QR code de la carte avec un baladeur wifi de type iPod touch ce qui aura pour effet de débloquer certaines actions ou certains items de jeu.

On peut ici imaginer d'autres types d'interaction s'appuyant par exemple sur les algorithmes de tracking en réalité augmentée pour faire apparaître depuis cette carte un élément de connaissance nouveau tel qu'une pièce mécanique dans le cas où l'objectif du jeu vise à reconstruire une machine et identifier ses différentes pièces. Cet exemple, parmi des dizaines et des dizaines d'autres, nous amène à prendre en compte ces nouvelles possibilités d'interaction numériques comme autant de possibilités d'enrichir et mobiliser des connaissances nouvelles et de façon versatile.

2 ETUDE DE CAS : PARCOURS D'INTEGRATION NOUVEAUX ENTRANTS DCO EDF

2.1 Contexte

A la demande d'EDF, nous avons conçu, développé et déployé un Serious Game Session dédié à la formation de 40 personnes sur la stratégie commerciale de l'entreprise et ses métiers.

Les besoins exprimés par EDF ne faisaient pas tant apparaître un besoin d'animation événementielle tel que nous l'avions fait jusqu'à présent avec l'agence de communication Barocco et les Serious Game Meetings. Aussi, l'occasion nous a été donnée de fournir une solution plus simple et accessible, réduisant au maximum la dimension événementielle et théâtrale spécifique aux besoins en communication des dispositifs conçus jusque là. Nous avons ainsi pu nous concentrer davantage sur la dimension participative et pédagogique du dispositif. Force est de constater que les résultats dépassent nos espérances.

2.2 Description du dispositif EDF

2.2.1 Données générales

Le Serious Game Session DCO pour EDF vise l'apprentissage du socle commun des connaissances nécessaires à tout nouvel arrivant au sein de la direction Commerce pour exécuter ses activités. Cette session a réuni 40 apprenants pendant 2 jours, hommes et femmes équitablement répartis et représentant tous les collèges de la direction (agents de maîtrise, cadres, exécutants). Sur le plan des métiers, on trouve une nette dominance de la Relation Client avec 55% des apprenants. En outre, plusieurs entités régionales et nationales étaient représentées. Sur le plan de l'ancienneté dans l'organisation, on compte 65% de nouvelles

recrues. Cette typologie des apprenants nous a ainsi fourni un panel d'apprenants issus de milieux socio-professionnels et culturels particulièrement diversifiés et hétérogènes.

2.2.2 Typologie des connaissances

Les interventions pédagogiques ont été nombreuses, et variées. Elles ont pu tout autant porter sur:

- les connaissances liées au marché de l'énergie (son histoire, les acteurs et chiffres clés ainsi que le cadre réglementaire)
- les connaissances sur le produit (l'électricité donc), ses tarifs, ses usages et les solutions de production associées
- les connaissances sur le positionnement stratégique du groupe EDF et son organisation
- les connaissances plus spécifiques à la direction Commerce (gestion des portefeuilles clients, les valeurs et la culture de la direction, la charte relationnelle, les outils et moyens de communications, etc.)

On le comprend immédiatement, le programme de formation est apparu extrêmement dense. Malgré cela, il apparaît que 95% des participants ont considéré cette session de formation comme particulièrement satisfaisante dans la mesure où elle venait les impliquer davantage sur les connaissances exposées.

2.2.3 Structure générale

La première journée de formation a duré 6h30 et donné lieu à 4 cours portant sur le contexte et les enjeux de la direction Commerce EDF. La deuxième journée de formation a également duré 6h30 et donné lieu à 5 cours portant sur les actions et les métiers de la direction.

JOUR 1		JOUR 2	
Ouverture	45 mn	Notre action, nos métiers	
Découverte du Jeu	20 mn	Nos offres	50 mn
Notre contexte, nos enjeux		Quiz Energie	5 mn
Nos clients, leurs attentes	1 H 20	Jeu	5 mn
Quiz Energie	5 mn	Notre Système d'Information	35 mn
Jeu	5 mn	Nos métiers – partie 1	1 H
Notre produit phare	1 H 20	Quiz Energie	5 mn
Jeu	5 mn	Jeu	5 mn
Nos marchés et leur contexte	1 H 20	Nos métiers – partie 2	1 H
Quiz Energie	5 mn	Quiz Energie	5 mn
Jeu	5 mn	Jeu	5 mn
Notre ambition stratégique	50 mn	Projets, ambitions sociales	1 H 20
Quiz Energie	5 mn	Quiz Energie	5 mn
Jeu	5 mn	Jeu	5 mn
Total 6 heures 30 mn		Rencontre de clôture	50 mn
		Résultats du jeu	10 mn
		Total 6 heures 30 mn	

La structure du SGS suit un principe de récurrence cyclique faisant alterner une phase expositive (couleur orange) avec des phases évaluatives (en bleu) et actives (en vert). Chaque équipe était composée de 5 apprenants et disposait d'une tablette tactile et d'un iPod touch. Un écran public vidéo-projeté fournissait le support pour les cours comme pour l'affichage des scores et des informations publiques.

2.2.4 Composantes ludiques du dispositif

Sur les 4 phases qui composent le cycle de formation en présentiel proposé par le format des SGS, 3 d'entre elles introduisent une dimension ludique dans l'expérience d'apprentissage proposée à EDF.

- 1) la phase d'évaluation avec des quiz sous forme de QCU. On compte ainsi jusqu'à 10 questions par quiz. L'émulation par l'équipe, les interactions partagées ont contribué à alimenter cette composante majeure de la session et ont préparé les participants à la phase de jeu. Elle a notamment permis d'amener les apprenants à adopter une démarche réflexive sur leur participation et leur contribution.

Au delà de l'obtention d'un prix compétitif,
quelle est la combinaison d'attentes
pour une Collectivité Locale ?



Services d'assistance-dépannage 24 sur 24 et 7 sur 7 et attention portée aux clients démunis



Offres d'électricité verte avec un surcoût modéré et des services d'assistance-dépannage 24 sur 24 et 7 sur 7



Partenariat énergétique, accompagnement démarches environnement et maîtrise de l'énergie, attention aux clients démunis



Un exemple de quiz proposé sur tablette tactile lors de la phase évaluative

- 2) la phase de jeu à proprement parler a été personnalisée sur le thème de la lutte contre l'effet de serre et le développement des énergies durables, 2 enjeux majeurs du groupe.

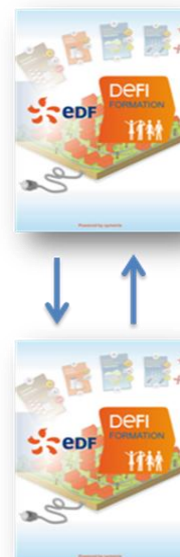
Chaque équipe présente doit produire de l'énergie pour alimenter son réseau et ses bâtis (habitations, ...). Pour ce faire, chacune doit, au préalable, décider de son mix énergétique (choix de différentes sources d'énergies plus ou moins vertes) avec pour objectifs :

- de disposer d'au moins 20% d'énergie renouvelable dans son mix énergétique
- de produire le moins de CO2 possible.

L'équipe gagnante sera celle qui aura obtenu le maximum de certificats d'économie d'énergie, c'est à dire l'équipe « la plus verte ».



Cette phase de jeu s'appuie sur des mécaniques ludiques telles que la concertation (par équipe), l'échange et la négociation (avec les autres équipes), l'optimisation et la gestion de ressources et moyens, toutes portées par les ressorts de jeu complémentaires tels que la compétition (inter-équipes) et la collaboration (intra-équipes).



Exemple de carte obtenue lors des phases d'échange. Ces cartes permettent d'activer certaines « innovations » au sein du jeu par lecture des QR codes associés.

Cette phase de jeu compte pour matériel :

- un iPad par équipe pour visualiser réseau et bâtis, et y interagir

- des cartes tangibles « équipement » avec QR CODES pouvant faire l'objet d'échanges entre les équipes et permettant d'améliorer les bâtis
 - un écran géant donnant en temps réel, le classement des équipes (de la plus à la moins « verte »)
- 3) la phase de reconnaissance (collective et individuelle) avec la présentation des scores par équipe. Cette phase constitue une étape importante pour mettre en œuvre le ressort de compétition et amorcer l'esprit d'équipe.



2.3 Analyse des retours

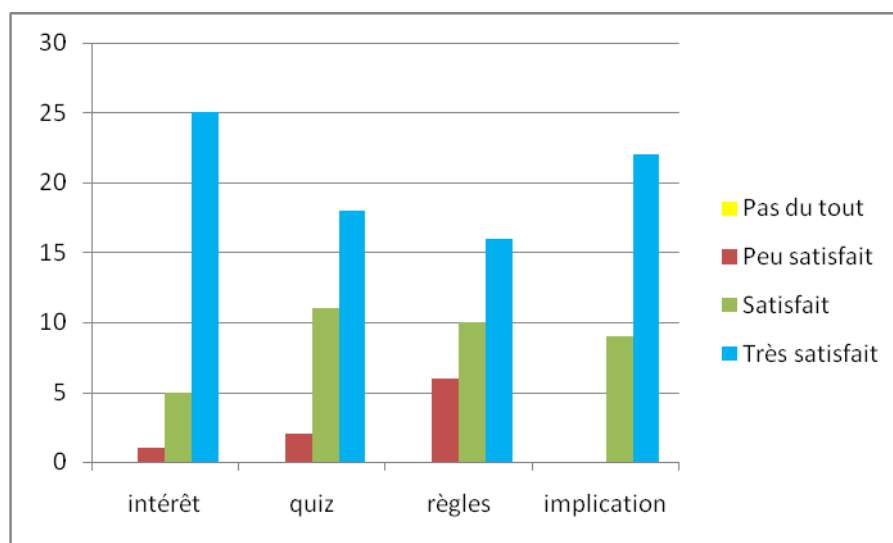
Les premiers retours, d'ordre empirique, ont été pour le moins positifs : « ... C'est la première fois que je participe à une formation aussi dynamique. Pas de place aux temps morts, à l'ennui. Richesse des outils (high-tech), des supports. Mixité très appréciable des participants. Objectifs atteints car je me sens complètement intégrée et j'ai une très bonne vision maintenant de mon nouvel environnement de travail. J'oubliais le serious game, c'est extra. » (témoignage recueilli auprès des participants de la session du 5-6 mai 2011)

Mais au-delà de ces retours qualitatifs très motivants, EDF nous a permis d'insérer au sein de leur questionnaire d'évaluation traditionnel certaines questions :

- 1) L'utilisation des technologies interactives a-t-elle renforcé votre intérêt pour la session ? (intérêt)
- 2) Les questions de quiz ont-elles permis de vérifier vos connaissances tout au long de la formation ? (quiz)
- 3) Les règles du jeu ont-elles été bien exposées et faciles à comprendre ? (règles)
- 4) Vous êtes-vous sentis au cœur du jeu et avez participé activement à toutes les phases du jeu ? (implication)

A travers ces questions nous avons notamment souhaité identifier l'apport des technologies interactives pour ce type de formation.

Une première lecture des résultats d'ensemble confirme l'intérêt général porté pour le dispositif que nous avons observé en situation et qui nous a été confirmé par les appréciations qualitatives : 95% des apprenants sont satisfaits ou très satisfaits du dispositif. Ce résultat, très encourageant au demeurant, mérite qu'on s'y attarde pour en préciser les composantes.



Niveaux de satisfaction exprimés selon les quatre variables d'observation retenues

Sur les quatre variables identifiées (intérêt, quiz, règles et implication), on constate un très net intérêt pour l'utilisation des technologies interactives ainsi qu'un niveau d'implication élevé des apprenants tout au long de la session. Ces deux variables sont-elles corrélées ?

Variables	intérêt	quiz	règles	implication
intérêt	1,000	0,246	0,206	0,746
quiz	0,246	1,000	0,248	0,277
règles	0,206	0,248	1,000	0,362
implication	0,746	0,277	0,362	1,000

Matrice de corrélation des variables d'observation

En effet, au regard des données recueillies et de la matrice de corrélation résultante, il apparaît que le niveau de satisfaction pour l'utilisation des technologies interactives et le niveau d'implication des apprenants tout au long de la session soient très nettement corrélés (0,746).

Comment interpréter ce premier résultat ? Reconsidérons l'utilisation faite des technologies interactives au cours de la session :

- utilisation de la tablette tactile pour répondre collectivement à des questions durant la phase évaluative ;
- utilisation de la tablette tactile pour mener des actions concertées dans l'espace de jeu lors de la phase active ;
- utilisation des baladeurs wifi (iPods touch) pour scanner des cartes de jeu échangées avec les autres équipes et ajouter des actions de jeu pour sa propre équipe ;
- utilisation d'écrans publics et des tablettes tactiles pour afficher les scores et représenter les états d'avancement de chaque équipe.

Les technologies interactives sont donc essentiellement employées dans une perspective d'interaction collective et partagée et il est tout à fait plausible de considérer que le fort niveau d'implication et d'engagement des apprenants provient de ces modalités d'interaction.

Les technologies interactives telles que les surfaces tactiles utilisées permettant pour leur part de soutenir ces modalités d'interaction spécifiques et de les enrichir médiatiquement.

Comme nous l'évoquons dans la mise en perspective de cet article, il est à noter que nous préparons de nouvelles expérimentations dans le cadre de l'apprentissage des langues qui nous permettront d'étudier et approfondir cette nouvelle piste pour déshiniber les apprenants en langue étrangère.

2.4 Bénéfices apportés par le SGS

Au sortir de cette première expérimentation d'un SGS exclusivement dédié à la formation, nous identifions les bénéfices suivants :

- une **meilleure assimilation des connaissances** par l'utilisation de **technologies interactives** et de **méthodes pédagogiques actives**
- un **engouement** réel et un **investissement dans la formation** sans précédent
- un moment fort de **partage même dans les temps informels** et une **expérience inoubliable** pour les participants

Le pari qui nous a porté tout au long de ce projet est réussi : l'introduction de ressorts de jeu et de technologies interactives et communicantes au sein d'un dispositif présentiel de formation favorise le partage et l'émulation collective participant en cela à un niveau d'engagement supérieurs aux solutions traditionnelles. Ce résultat prometteur est à conjuguer avec les bénéfices apportés par les dispositifs de formation à distance et nous incite donc à étendre ces principes à des dispositifs de formation mixtes (blended learning).

3 PERSPECTIVES AUTOUR DE L'INTEGRATION DES SGS AU SEIN D'UN DISPOSITIF DE FORMATION MIXTE

Les dispositifs que nous venons de décrire présentent un usage massif de supports à interaction partagée : les tables autour desquelles se réunissent chaque équipe sont équipées de tablettes par l'intermédiaire desquelles les membres de l'équipe vont pouvoir interagir et échanger des informations, manipuler des artefacts de connaissances propres au sujet traité. Or, si l'acquisition des connaissances peut s'avérer efficace à ce niveau du fait du contexte ludique et émotionnel dans lequel il intervient (KIROUAC, 1995), nous pouvons faire l'hypothèse à l'instar de (SPARROW, 2011) que la rémanence individuelle des connaissances « manipulées » peut être compromise par le caractère collectif et partagé des interactions qui les ont supportées. De ce point de vue, les Serious Game Sessions ne doivent pas être considérés comme des dispositifs uniquement présentiels. Ils doivent intégrer une dimension complémentaire, distancielle, davantage susceptible de renforcer les connaissances acquises.

L'apprentissage des langues constitue, à cet effet, un excellent exemple d'apprentissage nécessitant un accompagnement et un soutien continu alternant des phases d'acquisition et de renforcement des connaissances et compétences langagières. Par ailleurs, la communication dans une langue étrangère implique de nombreux ressorts psychologiques. Pour beaucoup d'apprenants, une partie du ressenti est de l'ordre de l'inconfort : crainte de ne pas être compris ou de ne pas comprendre l'autre, peur du ridicule, difficultés à lâcher-prise, à prendre des risques et à réagir aux situations inattendues. A ces éventuelles appréhensions peuvent s'ajouter chez l'adulte les caractéristiques personnelles liées à l'histoire de la personne (par

exemple des comportements d'autocensure hérités de l'apprentissage scolaire), à son environnement familial ou encore à sa culture d'origine.

En France, on constate communément que les langues étrangères ne sont pas le point fort des étudiants et des professionnels. L'apprentissage de l'anglais en particulier reste un enjeu fort de notre système éducatif. En réponse à cette problématique, nous visons avec l'aide de plusieurs partenaires universitaires et industriels¹ d'agir sur trois leviers :

- les facteurs de motivation et d'immersion apportés par le serious game,
- les interactions augmentées par l'usage des technologies
- et la diversité des modalités d'apprentissage.

Le Serious Game recèle un potentiel particulièrement intéressant pour l'apprentissage linguistique, car l'immersion dans un univers ludique distinct du monde réel, l'émulation collective et le plaisir du jeu contribuent à désinhiber l'apprenant et l'encouragent à prendre la parole plus facilement

A cette dimension ludique, le contexte d'un Serious Game Session ajoute une scénarisation élaborée privilégiant les échanges collaboratifs inscrits dans une dynamique de groupe, l'engagement physique et émotionnel des apprenants ainsi que la mise en œuvre synchrone de tablettes, baladeurs multimedia de type iPod et écrans publics de large dimension favorisant l'immersion et multipliant les modalités d'activités et d'interactions.

A partir de cette expérience de présentiel enrichi, nous envisageons alors d'exploiter le potentiel du Serious Game et des dispositifs interactifs tels que ceux offerts au sein des SGS pour concevoir et expérimenter des scénarios ludiques multi-joueurs instrumentés pour l'apprentissage des langues :

- Un premier type de scénario visera des dispositifs présentsiels et sera expérimenté dans le cadre de SGS et de classes de langues expérimentales.
- A partir de ce premier modèle, nous visons la conception et la validation de deux autres types de scénarios :
 - o un scénario distanciel multi-joueur exploitant des supports d'interaction mobiles de type smartphones et ordinateurs portables
 - o un scénario distanciel mono-joueur exploitant ces mêmes supports d'interaction et explorant également d'autres pistes telles que la télévision numérique et interactive.

A l'issue de cette étude, nous disposerons alors de modèles de ressources pédagogiques pouvant être articulées dans un dispositif d'apprentissage hybride offrant un continuum entre les différentes modalités d'activités, reposant sur des supports mobiles diversifiés et sous la forme de jeux adaptatifs et immersifs.

4 CONCLUSION ET REMERCIEMENTS

A la croisée des problématiques relatives à l'émergence des nouvelles technologies interactives et communicantes et de l'apprentissage, les Serious Game Sessions offrent une

¹ Dans le cadre du projet « inmedia » monté en collaboration avec l'Université Stendhal de Grenoble, l'Institut National Polytechnique de Grenoble et la société Zeugmo.

approche innovante et originale pour soutenir l'acquisition et la co-construction des connaissances.

Les SGS présentent en outre l'intérêt de proposer un cadre cohérent au sein duquel les technologies les plus en pointe viennent enrichir des pratiques pédagogiques basées sur des méthodes actives de co-construction des connaissances.

Enfin, il est probable de voir, sous l'effet de la convergence numérique, ce type de dispositif évoluer et se transformer en de véritables univers de formation dynamiques, adaptatifs et vivants, à l'instar des univers transmedias qui émergent aujourd'hui et se déclinent sur différents médias et réseaux sociaux, sur différents supports et terminaux, dans des situations diversifiées et des modalités d'interaction et d'apprentissage hétérogènes.



Exemple d'interactions collectives et partagées en contexte scolaire (edutic.ch)

Nous remercions chaleureusement Patrick Bossaert, Catherine Adelys, Pascale Lostau et Aurélie Vinneman du groupe EDF pour avoir appuyé avec enthousiasme ce projet novateur et avoir mis à disposition les ressources nécessaires pour sa mise en œuvre.

Nous tenons également à remercier nos partenaires du projet inmedia Franck Meunier et John Kenwright (INPG), Michaël Hiroux (Zeugmo) et Françoise Raby (LIDILEM, Stendhal) pour les réflexions menées ensemble sur l'utilisation des SGS pour l'apprentissage des langues.

BIBLIOGRAPHIE

BADILLO P.-Y., TARRIER F.

2009, *Mobilité et ubiquité dans le futur : vers un nouveau nomadisme*, Cahier N°1 de l'ANR, Paris, Juin 2009, 128 pages.

BOBILLIER-CHAUMON M-E, CARVALLO S., TARPIN-BERNARD F., VACHERAND-REVEL J.,

2005, *Adapter ou uniformiser les interactions personnes-systèmes ?*, Revue d'Interaction Homme Machine, Europa, vol 6, 2, 2005, pp. 91-129

KIROUAC G., SCHERER, K.R

1995, *Cognition et émotions*. Association de psychologie scientifique de langue française. 25^{èmes} Journées d'études. Coimbra, Portugal.

MARIAIS C., MICHAU F., PERNIN J-P.

2010, *The Use of Game Principles in the Design of Learning Role-Playing Game Scenarios*, ECGBL 2010 Proceedings

SPARROW B., LIU J., WEGNER D.M

2011, *Google Effects on Memory: Cognitive Consequences of Having Information at Our Fingertips*. Science 14 Juillet 2011.

WEGNER, D.M.

1986, *Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind*. In B. Mullen & G. R. Goethals (Eds.), *Theories of group behavior* (pp. 185-208). New York: Springer-Verlag.