

Classification des jeux sonores selon leur type de jouabilité

T. Gaudy¹, S. Natkin¹, D. Archambault²

¹: Laboratoire CNAM CEDRIC
55 rue turbigou
75003 Paris, France ; Natkin@cnam.fr

²: Laboratoire UPMC INSERM U483 INOVA
9 Quai Saint-Bernard
75252 Paris, France ; Dominique.Archambault@upmc.fr

Résumé - De nombreuses interfaces sont inspirées de jeux vidéo, mais restent hors de portée des personnes handicapées visuel. Pour en améliorer l'accessibilité, il est intéressant de puiser dans l'ensemble des principes d'interaction des jeux sonores. Selon une classification des jeux vidéo, les jeux sonores peuvent être répartis en quatre groupes principaux : puzzle, action, stratégie et exploration. Chacun d'entre eux utilise des catégories de sons de façon différente. Contrairement aux jeux vidéo, l'absence d'image des jeux sonores implique de grandes difficultés dans la compréhension du maniement. Trois façons d'aborder un jeu sonore peuvent être envisagées selon l'utilisation d'un langage ou non. Les joueurs se tournant aussi vers d'autres loisirs musicaux interactifs permettent une vision d'avenir de l'évolution des jeux sonores.

I. INTRODUCTION

Tous les logiciels d'aide aux personnes handicapées utilisent des interfaces spécifiques basées sur des modalités adaptées aux compétences de l'utilisateur. Dans le cas des systèmes d'aide aux personnes aveugles, on utilise des modalités basées sur le sens tactile ou bien sur l'ouïe. Les jeux vidéo ont grandement influencés la conception d'interfaces standard, non destinées à des personnes handicapées. Beaucoup de ces interfaces pourraient être améliorées si elles incluaient des principes d'interaction sonores [1]. Le Web pourrait aussi devenir plus accessible en devenant sonore [2], [3]. Dans cette optique, les jeux sonores sont une source d'inspiration de premier choix. De plus, les jeux numériques permettent des processus d'apprentissage facilités [4]. Les jeux sonores pourraient donc avoir une double influence bénéfique pour les systèmes d'aides aux personnes aveugles en rendant leur usage plus compréhensible et plus motivant. Pour cela, il convient de mieux appréhender les jeux sonores dans leurs diversités et leurs spécificités. Cette recherche fait suite à un état de l'art concernant les jeux sonores.

II. PARENTÉ ENTRE JEUX SONORES ET JEUX VIDEO

Les jeux sonores sont des jeux dont le son suffit pour jouer. Le visuel, quand il y en a, n'est pas essentiel à la compréhension de l'interactivité. Ce sont des jeux accessibles aux personnes aveugles. Il en existe actuellement plusieurs centaines : des jeux commerciaux, d'autres gratuits et d'autres fruits d'expérimentations artistiques ou scientifiques [5]. Ces jeux créent un véritable phénomène de communauté [6]. Des sites web spécialisés constituent des lieux d'échanges privilégiés entre joueurs, développeurs et chercheurs scientifiques [7]. De plus en plus de chercheurs se penchent sur ce phénomène pour évaluer ses répercussions sur la conception classique des environnements auditifs [8] où l'interactivité des interfaces numériques impliquait auparavant essentiellement le son et l'image. Ces jeux sont jouables le plus souvent sur PC et utilisent en général comme interface standard le clavier et une sortie son stéréo mais certains proposent parfois une compatibilité avec d'autres périphériques comme certaines manettes de jeu. Il arrive aussi que des jeux proposent une sortie audio compatible avec les systèmes de reproduction phonique à six canaux aussi appelés système 5.1 mais cela est rare car peu d'utilisateurs en sont encore équipés. L'absence d'image fait des jeux sonores un loisir ignoré du public voyant, plus habitué aux jeux vidéo. Ses utilisateurs principaux restent encore largement les personnes aveugles ou malvoyantes. Toutefois, des jeux sonores à l'accessibilité particulièrement travaillée seraient susceptibles d'intéresser des populations de joueurs plus hétéroclites [9]. Parce qu'il s'agit de jeux, nous parlerons de joueurs encore qu'il puisse tout à fait s'agir de joueuses, celles-ci étant de plus en plus présentes dans le domaine des jeux vidéo par exemple. Le public des jeux sonores, plus restreint, implique une diffusion plus limitée, une plus grande difficulté à rentabiliser les projets commerciaux et donc des budgets de développement bien plus réduits que ceux des jeux vidéo. Peut-être est-ce pour cette raison que les types de jouabilité des jeux sonores, c'est-à-dire l'ensemble des principes

d'interactivité proposés durant le jeu, sont plus simples que ceux des jeux vidéo.

Les jeux sonores n'ont bénéficiés des mêmes révolutions technologiques que les jeux vidéo. Les racines des jeux sonores sont essentiellement des jeux textuels. Mais des catégories de jeux se distinguent. Nous allons tenter dans cet article de caractériser ces différentes catégories. Pour cela, nous nous baserons sur les catégories déjà existantes dans les jeux vidéo basées sur les types de jouabilité. Cependant, nous considérons avec attention les spécificités des jeux sonores les distinguant des jeux vidéo.

Stéphane Natkin distingue quatre catégories majeures de jeux vidéo [10]. Les puzzles, les jeux d'actions, les jeux de stratégie et les jeux d'aventure. Les caractéristiques de ces catégories majeures peuvent être mélangées de façon à créer des jeux appartenant à des sous catégories.

A. Première catégorie : les jeux vidéo puzzles

Les puzzles sont inspirés de nos jeux de société tel le monopoly, les jeux de cartes, les jeux de dés, les échecs. L'ordinateur joue ici le rôle d'un joueur humain, en plus d'assurer le bon respect des règles et le déroulement normal des phases de jeu.

B. Seconde catégorie : les jeux vidéo d'action

Les jeux d'action tirent leurs origines des jeux d'arcade. Le joueur devait mettre des pièces de monnaie pour une partie aux règles souvent simples, de durée généralement de quelques minutes et d'une difficulté élevée. Le joueur doit s'adapter à un rythme d'interaction élevé et le moindre écart de timing est souvent sanctionné par une perte de vie de l'avatar, l'entité contrôlé par le joueur. Actuellement, ces jeux proposent des challenges plus longs mais demandent toujours de solides réflexes.

C. Troisième catégorie : les jeux vidéo de stratégie

Les jeux de stratégie placent souvent le joueur à la tête d'une armée ou d'une population à gérer. Les règles sont plus complexes, les possibilités très nombreuses. Les parties sont très longues et durent rarement moins d'une heure. Le rythme des premières parties est souvent paisible, laissant le temps au joueur de se familiariser avec les commandes.

D. Dernière catégorie : les jeux vidéo d'aventure

Les jeux d'exploration sont parmi les plus reposants. Il est rare que le jeu impose un rythme au joueur. Celui-ci découvre un univers à son rythme et cherche à en explorer les limites. Souvent, des personnages ou des obstacles lui bloquent le passage. Le joueur pourra aller au-delà en satisfaisant les conditions à remplir. Par exemple: au niveau le plus caricatural, une porte requiert la clé adéquate pour s'ouvrir ou encore un personnage bloquant un passage pourra avoir des attentes moins prévisibles et nécessitant une réflexion plus poussée.

E. Les mélanges issus de ces quatre catégories principales

Des sous-genres existent. Les jeux pour se diversifier et se démarquer de leurs concurrents s'inspirent de principes d'interactivité des autres catégories. Il est difficile d'établir des frontières strictes séparant les différents styles de jeux.

Il est délicat de chiffrer l'importance relative que prennent ces différentes catégories, mais chacune comporte suffisamment de représentants pour satisfaire les goûts variés de la majorité des joueurs.

F. Des catégories des jeux vidéo à celles des jeux sonores

Les jeux sonores reprennent les quatre catégories des jeux vidéo.

Il existe bien des jeux sonores puzzles : monopoly, jeux de cartes, jeux d'échec [11], jeux de dé. Il existe aussi des jeux sonores d'action : « Mudsplat » [12]. Il existe des jeux sonores d'aventure simplifiés que nous nommeront plutôt jeux d'exploration car cette activité est souvent la plus mise en avant : « Terraformers » [13]. Enfin, il existe des jeux sonores de stratégie. Ceux-ci sont essentiellement textuels mais peuvent être rendus accessible via un synthétiseur vocal. L'aspect de gestion territoriale associé aux jeux vidéo est ici souvent inexistante, mais le joueur à toujours affaire à des jeux très riches en possibilité et à des parties très longues, comme par exemple cette simulation de cabinet d'avocat : « Simcarrière » [14].

III. DIFFERENCES ENTRE JEUX SONORES ET JEUX VIDEO

A. L'abord difficile des jeux sonores

De façon générale, les jeux sonores se distinguent des jeux vidéo sur plusieurs points. L'absence fréquente d'image rend la compréhension de l'univers de jeu plus délicate [15]. Elle peut être très rapide pour un jeu de course comme « Top speed » [16] car les bruits de moteur sont très explicites, mais pour les jeux d'action, c'est malaisé. Il en découle une difficulté à comprendre les objectifs du jeu et des règles d'interaction. Par exemple, quelles touches utiliser ? Quelles actions permettent-elles ?

Contrairement aux jeux vidéo, il est très délicat de débiter une première partie d'un jeu sonore et d'être tout de suite immergé dans l'univers de jeu. Il est fréquent et un peu paradoxal de devoir débiter cette activité de loisir par un apprentissage des règles soit par un manuel, soit par une écoute attentive d'instructions orales incluses dans le jeu. Ces instructions écrites ou orales sont souvent en anglais, ce qui est un facteur d'inaccessibilité important pour tous les non anglophones. La façon dont sont transmises les informations sonores pourrait être un élément de classification déterminant, selon que le jeu soit purement basé sur des sons non langagiers ou bien qu'il utilise directement des instructions langagières soit par le manuel, soit par des vocalisations orales incluses dans le jeu. Ces vocalisations sont bien plus importantes que dans les jeux vidéo où l'image est utilisée en complément des instructions. Concernant les jeux vidéo, avec un peu de déduction et à moins qu'il ne s'agisse d'informations de première importance pour la compréhension d'un objectif complexe, des jeux en langue japonaise peuvent rester acces-

sibles pour des joueurs d'origine non japonaise. Le visuel a souvent l'avantage de proposer des indications suffisamment explicites pour tous sous la forme d'icônes. Parallèlement, les jeux sonores contribuent au développement de leur propre langage universel sonore : les « earcones ».

B. Trois façons d'aborder un jeu sonore

Pour bien comprendre les trois façons d'aborder un jeu sonore, il est important de distinguer langage et sonorités non langagières.

Le langage est caractérisé soit par l'emploi d'un manuel d'instruction, soit par des consignes orales.

L'emploi d'un manuel est la façon d'aider le joueur la moins agréable tant elle s'éloigne de l'activité de jeu elle-même.

Les consignes orales sont données bien souvent par des voix synthétiques au débit mal adapté et demandant la maîtrise d'une langue étrangère à celle de l'utilisateur.

Ces deux premières façons sont les plus connues du public de joueurs.

Le joueur peut aussi être guidé dans sa progression directement par les bruitages du jeu. Actuellement, Cette méthode reste quasiment inutilisée même si de nombreuses recherches plaident en faveur de la faisabilité et des avantages de cette démarche [17], [18], [19], [20], [21]. En effet, il semble intéressant de mettre en avant l'utilisation des sonorités non langagières afin de contourner les difficultés rencontrées par l'utilisation du langage.

IV. JOUABILITÉ DES JEUX SONORES

A. Les commandes

Les joueurs de jeux sonores de longue date ont acquis des habitudes souvent réutilisables d'un jeu à un autre. Par exemple, dans la plupart des jeux, les touches fléchées du clavier sont utilisées. Il est fréquent que la touche entrée ou la touche espace aient également une utilité. D'autres touches sont parfois aussi utilisées et une exploration systématique du clavier permet de les découvrir. Enfin, la touche escape permet presque toujours de quitter le jeu.

B. Le timing des jeux d'action

Il est plus délicat de comprendre quand utiliser les touches. Cela est particulièrement vrai avec les jeux d'action où l'erreur est durement sanctionnée, le joueur devant appuyer sur la bonne touche au bon moment. Ces jeux constituent une part non négligeable des jeux sonores existants. En effet, une fois les quelques principes d'interaction maîtrisés, le joueur peut rapidement s'amuser car l'intérêt du jeu provient essentiellement d'une accélération du timing régissant la jouabilité. Le jeu peut devenir assez long à maîtriser car sa difficulté est plus liée à un ajustement de ce timing qu'à une complexification des règles d'interaction. En terme de temps de développement, c'est très intéressant.

C. La phase d'assimilation de la jouabilité

En terme d'accessibilité, la phase d'apprentissage des règles par le manuel ou par des consignes langagières restreint la masse de joueurs potentiels, comme dans le cas de l'accessibilité de sites Web où beaucoup d'utilisateurs potentiels se détournent du site si celui-ci demande des efforts de compréhension. Cet effet décourageant est encore plus accentué lorsque le jeu ne laisse pas le temps de se familiariser avec les commandes. C'est un peu une caractéristique des jeux d'action, mais qui devient, avec les jeux sonores, encore plus déstabilisante. Le joueur doit être particulièrement motivé pour réussir à passer outre toute une série de « game over » qu'il subit, au départ impuissant, avant de réussir peut être à comprendre comment surmonter le premier obstacle. Un jeu illustrant bien cet aspect déroutant est « Pipe 2 Blast Chamber » [22]. Très déstabilisant au départ, ses commandes complexes et le rythme de ses parties demandent une réactivité immédiate qui en décourage plus d'un. Pourtant, la phase d'apprentissage passée, ce jeu peut être très plaisant à jouer.

D. L'environnement sonore crée des attentes de jouabilité

Les jeux sonores d'action qui demandent peu d'efforts de compréhension remportent souvent un grand succès. Le jeu de course « Top speed » [16] est très intuitif. Les joueurs comprennent rapidement qu'il s'agit d'un jeu de voiture. Les joueurs s'attendent dès lors à pouvoir faire accélérer, tourner et freiner la voiture. Le maniement de celle-ci est restreint aux seules touches fléchées et les bruitages sont suffisamment explicites pour informer de l'évolution de la situation : un copilote prévient de l'arrivée de virages, on entend la voiture déborder de la route et le bruit de crash est sans ambiguïté.

Pour les jeux d'action qui proposent un cadre autre que la course automobile, la représentation de l'univers de jeu est souvent plus difficile. Si l'on incarne un humain ou un robot, les possibilités sont, à priori, plus complexes. L'effet des touches est moins évident et le joueur peut se poser de nombreuses questions, par exemple : la flèche de droite signifie-t-elle faire pivoter son personnage d'un quart de tour sur la droite ou au contraire qu'il se déplace ?

E. La jouabilité plus sécurisante des jeux d'exploration

Les déplacements et l'utilisation des touches fléchées font référence à un espace habituellement perçu visuellement. Dans ce sens, les jeux sonores d'exploration disposent d'un avantage séduisant, en laissant le joueur se familiariser avec les commandes. Quel que soit le type de représentation utilisée par le jeu et les effets des commandes, il laisse le temps de les assimiler. C'est peut-être la catégorie de jeu qui pourrait inspirer le plus fortement les travaux sur la locomotion des personnes aveugles et les simulations d'explorations de lieux [23]. Au niveau le plus simple, il peut juste s'agir d'un labyrinthe dont le joueur doit trouver la sortie. Il n'est pas gênant que le temps soit chronométré et même limité. Si d'entrée de jeu il n'y a pas de monstre qui agresse l'avatar et qui nécessite une réaction synchronisée sur le bon timing, le

joueur peut plus facilement apprendre à son propre rythme. Le jeu peut alors se complexifier progressivement pour proposer des énigmes à résoudre. En revanche, dès que le jeu présente un obstacle nécessitant une réaction synchronisée, le même problème d'apprentissage que pour les jeux d'action risque de se poser. Pour ce type de situation, l'emploi d'instructions langagières peut se révéler particulièrement pratique, même si leur efficacité est très variable.

F. La jouabilité figée des jeux sonores puzzles

Pour les jeux sonores de type puzzle, le joueur doit nécessairement passer par une phase d'apprentissage des règles, comme pour un jeu de société. A la différence des jeux d'explorations et des jeux d'action, une mauvaise interaction est rarement sanctionnée immédiatement. Les conséquences d'une mauvaise interaction seront plus nettement appréciables plus tard, à la fin de la partie que le joueur aura alors perdue. La compréhension des règles doit donc être très claire dès le début de partie. La jouabilité des puzzles est figée car elle ne se complexifie pas progressivement. Dans un jeu d'exploration, cette complexification est amenée au fur et à mesure que le joueur fait de nouvelles découvertes, en ramassant des objets permettant de nouvelles possibilités d'interaction. Dans un jeu d'action, le timing augmente et la jouabilité devient de plus en plus frénétique. Les actions s'automatisent et deviennent instinctives. Les situations de jeu des puzzles évoluent de façons moins spectaculaires mais leur jouabilité reste très plaisante, en faisant écho à des jeux qui existent depuis bien longtemps avant l'arrivée des jeux numériques.

G. L'activité de lecture interactive des jeux de stratégie

Les jeux de stratégie sont essentiellement textuels. Leur maîtrise passe par la compréhension du langage employé et peut s'apparenter à une activité de lecture interactive, au rythme du joueur. L'environnement de jeu n'est plus ressenti directement par des bruitages mais décrit via un langage et une navigation hypertextuelle, le plus souvent directement sur un site Web accessible.

H. Trois façons d'amener quatre types de jouabilité

Nous distinguons pour le moment quatre grandes catégories de jeux sonores en nous basant sur leur jouabilité : les puzzles, les jeux d'action, les jeux d'exploration et les jeux de stratégie. Ces quatre catégories de jeux sont perçues très différemment selon que le joueur comprend ou non les informations langagières et les jeux utilisant des consignes écrites, orales ou sonores peuvent être distingués.

V. L'IMPORTANCE DES TYPES DE SON PAR TYPE DE JEU

A. Le besoin de descriptions précises

Plutôt que des bruitages, les jeux sonores puzzles et les jeux de stratégie ont besoin essentiellement de vocalisations langagières. La description de la situation du jeu peut difficilement s'apprendre par tâtonnement en interagissant. Le joueur doit avoir une représentation très claire de la situation

de jeu et cette situation lui est plus facilement transmise par le langage que par des bruitages.

B. Sons d'ambiance, sons contextuels et sons feed back

L'environnement sonore est de plus en plus important dans les jeux vidéo. Des travaux ont déjà souligné l'importance de l'environnement sonore pour améliorer la qualité de la représentation spatiale du joueur dans son environnement virtuel [24]. Avec les jeux sonores, la qualité de rendu doit être encore plus travaillée. Ces sons doivent être mieux définis, c'est-à-dire plus pertinents car on n'attend aucune aide du visuel pour corriger une perception imprécise d'une situation difficile à comprendre ou à reconnaître.

Les jeux d'action et d'exploration sont perçus de façons très différentes selon le cadre sonore qu'ils proposent au joueur. Le joueur doit pouvoir distinguer dans cet environnement sonore plusieurs types de sons :

Les sons d'ambiance sont destinés simplement à décrire un contexte scénaristique ou un environnement.

Des sons contextuels peuvent être utilisés pour lui indiquer que certaines actions sont ponctuellement réalisables.

Des sons feed back renseignent sur les effets de ses interactions.

C. L'utilisation des sons d'ambiance selon le type de jeu

Dans le cadre des jeux d'action, des puzzles ou des jeux de stratégie, les sons d'ambiance ne sont pas nécessaires. Dans les deux dernières catégories, la description sonore est essentiellement langagière. Dans les jeux d'action, le joueur n'a pas à explorer différents lieux mais à réagir efficacement aux événements. Un jeu d'action sans sonorité d'ambiance peut être plus facile à comprendre. En revanche, dans un jeu d'exploration, les différents lieux doivent pouvoir être différenciés par le joueur et ces ambiances prennent plus d'importance. Le réglage de ces ambiances peut être assez délicat : sur une longue durée, l'accompagnement peut devenir monotone. Ces bruitages ne doivent pas se mêler aux autres types de sons. Ces sonorités peuvent être utilisées pour transmettre des informations supplémentaires au joueur, par exemple pour renseigner sur l'orientation de son avatar [25].

D. L'utilisation des sons contextuels selon le type de jeu

Des sons contextuels sont essentiels dans les jeux sonores d'action : il faut par exemple informer le joueur qu'il se fait attaquer par un adversaire, ou bien l'informer qu'un bonus est présent et que l'avatar peut le prendre en appuyant sur la touche adéquate. Ces sons permettent au joueur de se synchroniser sur le timing adéquat. A l'inverse, si ces sons ne sont pas indispensables pour autres catégories de jeux sonores, ils sont tout de même souhaitables pour les jeux d'exploration. La forme la plus simple du jeu d'exploration serait un labyrinthe que le joueur explorerait à son rythme. Il n'est pas nécessaire d'introduire des actions contextuelles survenant à un moment donné, le joueur se contentant de chercher la sortie. En revanche, pour étoffer un peu la jouabilité d'un tel jeu, l'introduction de sons contextuels peut être

grandement utile pour, par exemple, indiquer la bonne direction au joueur et rendre l'exploration moins hasardeuse.

E. L'utilisation des sons feed back selon le type de jeu

Les sons feed back sont essentiels pour les jeux d'action et pour les jeux d'exploration. Ce sont peut être aussi les plus importants car ils renseignent le joueur sur les résultats de ses propres actions. De façon générale, ces sons sont l'une des bases de l'accessibilité logicielle pour les personnes handicapées visuel: toute action doit avoir un feed back immédiat et évident à reconnaître. Ce sont les réponses aux hypothèses que pose le joueur lorsqu'il cherche à comprendre le jeu. Les différents types de feed back doivent être bien réglés et transporter la charge émotive imaginée par le concepteur vers le joueur le plus fidèlement possible de façon à dire par exemple « c'est l'action à réaliser, bravo » ou au contraire « action au mauvais moment ». Les jeux véhiculent souvent des émotions comme la peur face à la présentation d'adversaires par des sonorités agressives associables à des contextes dangereux : par exemple, un rugissement indique qu'un lion attaque l'avatar du joueur. Les bons jeux transmettent au joueur la joie de pouvoir surmonter les obstacles précédemment présentés. Les sonorités employées peuvent être, selon le style de jeu, apaisantes ou existantes et sont souvent associées par le joueur à un contexte favorable, citons par exemple le cas fréquent d'un soupir de bien être poussé par l'avatar utilisant un bonus de vie. Ces deux types de sentiments sont déclinés différemment selon les types de jeux et selon leur ambiance sonore. Les aspects des jeux sonores provoquant ces charges émotives seront d'avantage étudiés lors de prochaines études.

VI. LES AUTRES LOISIRS SONORES INTERACTIFS

A. Des jeux peu nombreux à durée de vie limitée

La catégorisation des jeux sonores a été esquissée à gros traits. Toutefois, pour entrevoir son évolution, il convient de mieux comprendre la pratique de ce loisir. Les jeux sonores sont des jeux très peu nombreux en comparaison du nombre considérable de jeux vidéo. Il en existe plusieurs centaines, mais tous ne satisfont pas aux critères de qualité recherchés par les joueurs et au sein des différentes sous-catégories, les jeux se retrouvent finalement assez isolés par leur faible nombre. Les joueurs cherchent à remplacer les jeux qu'ils ont terminés pour renouveler le plaisir. Les jeux lassent. Un joueur a peu de raisons de revenir vers un jeu qu'il a terminé. Une motivation pour rejouer peut être la comparaison de ses performances avec celles des autres joueurs, ce qui augmente la durée de vie du jeu, mais les jeux ne procurent pas un plaisir infini. Certains jeux peuvent avoir une durée de vie très longue et d'autre une durée de vie très courte.

B. Le détournement des jeux vidéo en jeux sonores

Quelques jeux vidéo ont leur rendu sonore tellement travaillé et des règles d'interaction suffisamment simples pour être en grande partie accessibles. C'est le cas du jeu de boxe sur Super Nintendo « Super Punch Out » [26]. De façon générale, les jeux d'action orientés combat en duel sont plutôt

accessibles, bien que l'issue du combat puisse être très hasardeuse lors des premières parties. En revanche, avec de l'entraînement, un joueur aveugle ayant appris le timing des enchaînements de coups peut devenir un adversaire redoutable [27].

Parallèlement aux jeux sonores, une grande partie des jeux supposés inaccessibles peut proposer aux joueurs aveugles une interactivité suffisamment ludique pour susciter l'intérêt. Cela peut être le cas même lorsqu'il est impossible de progresser. Les jeux sonores apparaissent ainsi comme étant eux même une sous partie des loisirs numériques sonores accessibles aux personnes aveugles.

C. Le détournement des jeux vidéo en jouets sonores

Il arrive que des personnes aveugles se tournent vers des jeux vidéo où il leur est impossible de progresser. Toutefois, ces jeux vidéo offrent par une accessibilité relative un plaisir de jeu parfois suffisamment satisfaisant. Par exemple, dans « GTA San Andreas » [28], il est impossible d'achever les missions de ce jeu en se passant du visuel et pourtant, il offre des possibilités d'action très variées avec beaucoup de liberté. De tels jeux sont parfois surnommés « bac à sable » pour la multitude de petites activités différentes qu'il est possible d'effectuer. Indépendamment des missions à accomplir pour progresser, ce jeu permet de réaliser plusieurs dizaines d'activités, comme par exemple l'exploration de l'aire de jeux en véhicule divers ou encore la possibilité de faire des collections de vêtements. GTA propose comme beaucoup d'autres jeux des « cheat codes », c'est-à-dire des manipulations secrètes donnant à l'avatar de gros avantages difficiles à obtenir autrement. Certains cheat codes de GTA donnent directement à l'avatar des armes. Des joueurs aveugles peuvent faire des recherches pour obtenir ces cheat codes, les exécutent durant la partie et se retrouvent avec plein d'armes. Ils peuvent jouer avec une sortie audio en 5.1 et localiser ainsi facilement des personnages virtuels, des véhicules et... provoquer un carnage. Les sensations procurées sont déjà à la hauteur de nombreux jeux sonores et justifient pour certains l'achat du jeu.

D. Les sound toys

Nous pourrions peut-être mieux appréhender l'ensemble de ces loisirs numériques sonores en nous intéressant aux « sound toys » ou jouets sonores. Les sound toys présentent généralement des interfaces visuelles permettant de manipuler du son. Ces sound toys sont donc a priori inaccessibles, mais comme pour les jeux vidéo, les utilisateurs déficients visuels les plus persévérants peuvent espérer maîtriser l'interaction sonore. C'est d'autant plus vrai qu'il n'y a pas d'objectifs autres que de manipuler du son. Cependant, il faut le plus souvent utiliser la souris et il est préférable d'en savoir un minimum sur le propos de l'œuvre ainsi explorée pour en tirer un amusement.

Par exemple, des utilisateurs peuvent utiliser le « Spacializer » [29] s'ils savent qu'il s'agit de manier la souris pour déplacer le curseur à la rencontre de zones sonores mouvantes.

E. L'évolution des jeux sonores

Les utilisations prévues des médias numériques et leurs utilisations réelles influenceront probablement l'évolution des jeux sonores. Ils mettent en évidence certains des besoins des populations aveugles. Dans cette perspective, les jeux sonores amélioreront probablement la qualité de leur prise en main immédiate. Les jeux seraient ainsi moins soumis aux contraintes des instructions langagières. Il est aussi très probable que la complexité des jeux sonores s'accroisse rapidement au fil des années pour proposer des challenges plus proches de la complexité des jeux vidéo.

En revanche, il serait étonnant que les jeux sonores suivent la même évolution que les jeux vidéo. Les capacités de perception sonore ne permettent pas de construire une représentation d'un espace de jeu de la même façon que les capacités de perception visuelle. Le visuel offre des représentations plus globales. Les jeux sonores, tout comme les jeux vidéo, sont loin d'avoir achevés leur évolution mais il semble que ces derniers aient atteint un pallier où la créativité et l'inventivité s'essouffent face à des enjeux techniques et commerciaux devenu très importants et des processus de production désormais très longs et lourds [30]. Les jeux sonores sont loin de connaître de telles contraintes et n'ont certainement pas explorés toutes les possibilités de jouabilités.

VII. CONCLUSION

Cet article a abordé une classification des jeux sonores en distinguant quatre types de jouabilité. Les puzzles ont une jouabilité figée qui n'évolue pas en cours de progression de partie. Les jeux de stratégie, les plus liés à la compréhension d'un langage, s'apparentent d'avantage à une activité de lecture interactive. Les jeux d'action présentent une jouabilité nécessitant des temps de réaction rapides. Les jeux d'explorations permettent au joueur de se familiariser avec les commandes à son rythme. Chacune de ces catégories utilise de façon spécifique différents types de sons. Les recherches dans le domaine des transformations sonores en temps réel devraient grandement influencer sur le rendu sonore de ces différentes catégories. Les jeux sonores connaissent de grandes difficultés pour transmettre aux joueurs les règles du jeu. Chacune des méthodes abordées : langage ou son, a de bons et de mauvais côtés. A l'avenir, les jeux devraient plus se tourner vers l'utilisation de consignes sonores de façon à rendre leur abord plus ludique. Certains joueurs ont accès à des loisirs supposés inaccessibles en les détournant de leur utilisation initialement prévue. Ces pratiques influenceront probablement sur l'évolution des jeux sonores en amenant la création de jouets musicaux adaptés aux personnes aveugles.

De façon générale, les recherches dans le domaine des jeux sonores aideront à développer les interfaces de logiciels d'aides aux personnes handicapées comme les jeux vidéo eux-mêmes ont contribué à la création d'interfaces standard pour le grand public.

Suite à cette étude, nous nous attacherons aux moyens d'évaluer la validité des systèmes d'interaction des jeux sonores. Nous considérons pour le moment les aspects suivants :

Le temps prit par le joueur à jouer, le nombre et les types d'interaction, en distinguant les interactions utiles des interactions inutiles, et l'importance des consignes langagières. Nous effectuerons cette prochaine étude sur un jeu sonore d'exploration que nous avons développé.

REFERENCES

- [1] D. Gårdenfors, "Auditory interfaces - a design platform," *design-sounds.net*, 2001 pp. 5-28.
- [2] the Web Audio Working Group of the Interactive Audio Special Interest Group, *Interactive Audio on the Web: Review and Recommendations*, MIDI Manufacturers Association, Los Angeles, 2002.
- [3] L. S. Petrucci, E. Harth, P. Roth, A. Assimakopoulos and, T. Pun, "WebSound: a generic web sonification tool, and its application to an auditory web browser for blind and visually impaired users," *ICAD 2000 Conf.*, Atlanta, Avril 1999.
- [4] A. Mitchell, and C. Savill-Smith, *The use of computer and video games for learning*, the Learning and Skills Development Agency, London, 2004.
- [5] G. A. Spink, "Blind gamers get their own titles," *BBC News UK Edition*, 2 January 2005.
- [6] D. Cohn, "The blind fragging the blind," *Wired.com*, 2005.
- [7] audiogames.net, <http://www.audiogames.net>.
- [8] N. Röber, and M. Masuch, "Playing audio-only games: a compendium of interacting with virtual, auditory worlds," *DIGRA 2005 Conf.*, Vancouver, juin 2005.
- [9] D. Archambault, and D. Olivier, "How to make games for visually impaired children," *ACE 2005 Conf.*, Halifax, août 2004.
- [10] S. Natkin, *Jeux vidéo et médias du XXIe siècle - quels modèles pour les nouveaux loisirs numériques?*, Vuibert, Paris, 2004.
- [11] D. Grammenos, A. Savidis, and C. Stephanidis, "An accessible two-player multi-modal board game," *ERCIM NEWS online edition*, 2004.
- [12] IST: Information Society Technologies, Université Pierre et Marie Curie, SITREC, Université du Havre, University of Sunderland, BrailleNet, et al, *Mudsplat*, PC, 2005.
- [13] PIN Interactive, *Terraformers*, PC, 2002.
- [14] Simcarriere, *Simcarriere : l'avocat*, <http://www.simcarriere.be/>.
- [15] Y. Eriksson, and D. Gårdenfors, "Computer games for children with visual impairments," *5th Intl Conference Disability, Virtual Reality & Associative Technology*, Göteborg & Stockholm, 2004.
- [16] *Playing in the dark*, *Top Speed*, PC, 2004.
- [17] B. Buxton, "The natural language of interaction: a perspective on non-verbal dialogues," *INFOR: Canadian Journal of Operations Research and Information Processing*, 1988.
- [18] W. Buxton, "Speech, language & audition: chapter 8," *Readings in Human Computer Interaction: Toward the Year 2000*, 1995.
- [19] A. Darvishi, V. Guggiana, E. Munteanu, and H. Shauer, "Synthesizing non-speech sound to support blind and visually impaired computer users," *Computers for Handicapped Persons*, 1994.
- [20] J. A. Gardner, R. Lundquist, and S. Sahyun, "TRIANGLE: A practical application of non-speech audio for imparting information," *International Conference of Auditory Display*, Alto, 1996.
- [21] W. Buxton, "Using our ears: an introduction to the use of nonspeech audio cues," *SPIE Conf.*, 1990.
- [22] BSG Games, *Pipe 2: Blast Chamber*, PC Windows, 2002-2005.
- [23] J. M. Loomis, R. G. Golledge, and R. L. Klatzky, "Navigation system for the blind: auditory display modes and guidance," *Presence*, 1998.
- [24] A. Stockburger, "The game environment from an auditive perspective," *The Level Up Digital Games Research Conference*, 2003.
- [25] G. Andersen, "Playing by ear: creating blind-accessible games," *Gamasutra.com*, 2002.
- [26] Nintendo, *Super Punch Out*, Super Nintendo, 1994.
- [27] S. Bauer, "Blind teen amazes with video-game skills," *Guardian*, 31 Juillet 2005.
- [28] Rockstar North, *Grand Theft Auto: San Andreas*, PS2, 2004.
- [29] Seb, *Spacializer*, <http://www.seb.cc/spacializer/>, 2001.
- [30] S. Natkin, C. L. Prado, V. Gal, and L. Vega, "Quelques aspects de l'économie du jeu vidéo," *Actes des journées d'étude "Internet, jeu et socialisation"*, Paris, Décembre 2002.