

PRÉ-MÉMOIRE

par

Pauline WARGNY

YNOV

Mastère 1 Informatique

Spécialité Jeu Vidéo

L'accessibilité dans les jeux vidéos

Tuteur pédagogique

Céline PELISSIER

Entreprise

Normad1

Tuteur d'entreprise

Richard ALBESA

Année de formation

2020-2021

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	3
1) L'accessibilité dans le jeu vidéo aujourd'hui	3
1.1) Qu'est-ce que l'accessibilité ?	3
1.2) Pourquoi est-ce nécessaire d'adapter le jeu vidéo au handicap ?	5
1.3) Pourquoi l'accessibilité est-elle encore trop peu présente ?	7
1.4) Des progrès à l'horizon ?	10
2) Possibilités d'améliorations et nouvelles solutions	11
2.1) Ajustements visuels : couleurs, caméra, éléments sensibles	12
2.2) Sous-titrage des dialogues et indications textuelles	17
2.3) Environnement sonore et visualisation de l'espace	20
2.4) Modifications du gameplay	21
2.5) Modifications de la configuration	22
Conclusion	23
Bibliographie	24

Introduction

Le jeu vidéo est un média fascinant, permettant de s'évader de la réalité. Il représente une opportunité ludique accordée à la majorité d'entre nous.

Mais imaginez, par exemple, que du jour au lendemain, votre vue se dégrade, jusqu'à la cécité totale. Pensez-vous pouvoir toujours profiter de ces jeux vidéo qui vous passionnent tant ?

Pour la plupart d'entre vous, la réponse est négative. Au-delà de votre difficulté à apprécier votre nouvel environnement sans la vue, vous ne pourrez plus vous permettre de regarder votre écran pour jouer, ne serait-ce que pour déplacer votre personnage, une action pourtant très simple. Cette difficulté est partagée aujourd'hui par de nombreux joueurs ; bien trop pour que la question de l'accessibilité dans les jeux vidéo ne soit pas abordée avec plus d'attention.

Mais alors, dans ce cas, quelles solutions pourraient être appliquées dans un jeu vidéo pour l'adapter au handicap ?

Nous allons d'abord expliquer pourquoi l'accessibilité est essentielle dans les jeux vidéo. Nous nous demanderons également, si l'accessibilité a tant d'importance, pourquoi elle n'est pas davantage mise en pratique par les studios. Cette étude abordera bien entendu le handicap mais aussi les difficultés diverses et variées que peut rencontrer un joueur, nécessitant des adaptations particulières.

Nous orienterons par la suite notre réflexion afin de déterminer quelles seraient les potentielles améliorations à apporter aux jeux vidéo d'aujourd'hui pour les rendre accessibles à un public composite.

1) L'accessibilité dans le jeu vidéo aujourd'hui

1.1) Qu'est-ce que l'accessibilité ?

Il est d'abord nécessaire de se demander ce que signifie réellement le mot "accessibilité".

Selon la Charte nationale de l'accessibilité (2003), l'accessibilité est l'ensemble des moyens mis en place pour "permet[tre] l'autonomie et la participation des personnes ayant un handicap, en réduisant, voire supprimant, les discordances entre les capacités, les besoins et les souhaits d'une part, et les différentes composantes physiques, organisationnelles et culturelles de leur environnement d'autre part."

Il est évoqué dans cette définition le terme de "handicap", que l'on peut à son tour définir comme tel :

"Constitue un handicap, toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de santé invalidant." (Code de l'action sociale et des familles, 12 février 2005, Article L114).

En appliquant les définitions de ces termes au jeu vidéo, cela se traduirait par la possibilité d'adapter le jeu en fonction des besoins d'une personne, lui permettant de jouer avec le moins de difficultés possible, et de manière totalement autonome.

Pour la suite de cette étude, nous distinguerons quatre types de handicap :

- Le handicap auditif : une surdité totale ou partielle.
- Le handicap visuel : une cécité, des troubles de la vision ou un daltonisme.
- Le handicap moteur : des troubles atteignant partiellement ou totalement la motricité.
- Le handicap mental : un trouble des fonctions cognitives, du langage, des capacités sociales.

La réflexion est évidemment tournée dans le but de rendre accessible le jeu vidéo à tous, sans distinction. Ainsi, des progrès peuvent être apportés pour faciliter l'accès au jeu pour les personnes handicapées, mais aussi n'importe quelle personne nécessitant des adaptations spécifiques, que ce soit à cause de légers problèmes de vue, d'une entorse, ou même d'une trop petite télévision.

1.2) Pourquoi est-ce nécessaire d'adapter le jeu vidéo au handicap ?

Aujourd’hui, nous recensons environ 12 millions de personnes en situation de handicap en France, soit presque 20% de la population. Mais si les déficiences sensorielles, cognitives ou motrices touchent un tel pourcentage de la population française, ce dernier ne prend pas en compte la population vieillissante pouvant être touchée elle aussi par ces pathologies. Selon une étude réalisée en 2020 par le Syndicat des Editeurs de Logiciels de Loisirs (SELL), l’âge moyen des joueurs réguliers de jeux vidéo s’élève à 39 ans. Les premières générations de joueurs commencent alors à perdre en vision, en ouïe, en dextérité : un public qui peut donc rendre à son tour l’amélioration de l’accessibilité nécessaire.

Si nous nous intéressons à l’aspect législatif, pour l’instant, en France, rien n’oblige les créateurs à rendre accessible le jeu vidéo. En revanche ce n’est pas le cas des Etats-Unis depuis 2010, où a été publié le Communications and Video Accessibility Act (CVAA). Ce dernier stipule que :

“Est exigé que les services et produits de communications avancés soient accessibles pour les personnes invalides. Les services de communications avancés sont définis comme étant (1) des services vocaux interconnectés via protocole Internet; (2) des services vocaux non-interconnectés via protocole Internet; (3) des services de messagerie électronique; et (4) des services de vidéoconférence interopérable.” [traduction libre]¹

Ce texte de loi englobe de manière générale tout média permettant aux utilisateurs de communiquer, via support vocal ou textuel. Les consoles et ordinateurs d’aujourd’hui sont donc tous concernés. Un délai avait été accordé jusqu’à 2019. A compter de cette date, tous les jeux vidéo produits ou mis à jour pour être commercialisés auprès du public américain sont obligatoirement soumis à cette loi.

Le CVAA étant une loi relative à la communication, elle n’oblige en rien les studios de jeux vidéo à adapter le gameplay pour un public invalide. En revanche, tous les moyens de communication (vidéo, voix ou texte), ainsi que tous les éléments d’interface utilisateur (UI) permettant l’utilisation de ces

¹ “Requires advanced communications services and products to be accessible by people with disabilities. Advanced communications services are defined as (1) interconnected voice over Internet protocol (VoIP) service; (2) non-interconnected VoIP service; (3) electronic messaging service; and (4) interoperable video conferencing service.” [texte original].

moyens de communication doivent être adaptés pour répondre aux règles établies par cette loi. Ainsi, ils doivent être accessibles de toute personne atteinte de :

- Cécité ou vision limitée
- Daltonisme
- Surdité
- Mutisme
- Dextérité, portée ou force limitée
- Capacités cognitives limitées

Ces règles s'appliquant à partir du moment où le jeu vidéo est commercialisé aux Etats-Unis, de plus en plus de studios étrangers s'y adaptent et proposent un panel étendu d'options d'accessibilité dans les menus de leurs jeux.

Au-delà du simple aspect législatif qui tend à devenir intransigeant sur la question de l'accessibilité auprès des créateurs, nous pouvons dégager des jeux vidéo de véritables bienfaits, quel que soit le public derrière l'écran.

Nous l'avons expérimenté nous-même : le jeu vidéo rapproche les consommateurs. Une vraie communauté de joueurs existe quelque soit le jeu, la discussion pouvant se faire sur des jeux en ligne ou des forums, avant de développer éventuellement une réelle relation d'amitié.

Cette communication est d'autant plus essentielle pour une personne en situation de handicap : si la condition physique peut parfois poser problème lors d'une rencontre dans la vraie vie, sa notion disparaît totalement derrière un écran. L'anonymat devient alors une aide non négligeable pour une personne invalide, qui pourra développer des relations sociales sans crainte du jugement d'autrui.

C'est d'ailleurs sur cette observation que s'est basé l'hôpital de jour de Bordeaux : depuis 1995, les jeux vidéo sont utilisés dans un programme de soin pour aider les enfants autistes ou ayant des difficultés à s'ouvrir aux autres. Des jeux comme *Super Mario 2* et *3* ont, par ce biais, montré des résultats concluants dans l'intégration sociale des petits.

Le jeu vidéo permet aussi de s'évader, d'oublier les difficultés de la vie, ou, du moins, de les rendre plus tolérables. Une récente étude a été menée par le University College de Londres (UCL) début 2021 sur 11 341 adolescents. Les résultats de cette dernière mettent en avant une diminution de 24%

des symptômes dépressifs chez les sujets jouant quotidiennement, en opposition à ceux jouant moins d'une fois par mois.

En ce sens, le jeu vidéo est, une fois de plus, à même d'aider un public en situation de handicap. Le créateur de l'équipe d'e-sport Rebird, Théo Jordan, tétraplégique depuis 2011, semble tout à fait en accord avec ce constat : "Le jeu vidéo pour moi, je trouve que c'est un excellent palliatif à tout ce qui est dépression, douleurs — quand on est handicapé, on vit quand même avec des douleurs constantes et permanentes — et le fait d'être en immersion dans un monde, d'avoir une histoire, permet de sortir un peu de ce quotidien." (2020).

Pourtant, malgré tous les bienfaits que peuvent apporter les jeux vidéos à tous, valides ou non, les studios de jeux vidéo semblent camper sur leurs positions : « Les consoles, c'est un marché de masse fait pour des humains avec des bras et des jambes, et dès que l'on sort de ce cadre-là, on a un problème » (David Combarieu, 2018). Pourtant, l'intérêt financier serait, lui, bien présent. 20% supplémentaires de la population seraient alors à même de pouvoir profiter des derniers gros titres vidéoludiques, ce qui représenterait alors un grand apport financier aux studios. Mais alors, ces derniers sont-ils réticents à aborder l'accessibilité lors du développement de leurs jeux, ou simplement mal informés ?

1.3) Pourquoi l'accessibilité est-elle encore trop peu présente ?

Parlons-nous suffisamment du handicap pour qu'il soit conscientisé et pris en compte dans le processus de création d'un jeu vidéo ? De très loin, la réponse est non.

Le handicap, encore aujourd'hui, est tabou. Les stéréotypes persistent, même si le monde tend à s'ouvrir au sujet depuis quelques années. Les personnes handicapées ne sont vues qu'au travers du monde médical, la société oubliant bien souvent que ces personnes peuvent aussi rechercher un moyen de s'amuser, tels que les jeux vidéo.

Si les studios restent en retrait sur la question, de nombreuses associations existent pour aider les "handigamers", notamment CapGame. Cette association a été créée en 2013 et s'oriente autour de cinq axes : les solutions matérielles et logicielles pour le public dans le besoin, le testing de jeux vidéos, l'accompagnement des professionnels, la recherche, et l'e-sport. Son fondateur, Jérôme Dupire, explique : "Notre action principale a donc été de communiquer sur l'existence des solutions

matérielles et logicielles favorisant l'accessibilité et, par conséquent, de changer la perception des jeux vidéo chez les personnes en situation de handicap, indépendamment de la nature de celui-ci. Il s'agissait pour nous de rendre l'accessibilité accessible.” (2017)

Malheureusement, que ce soit du côté des joueurs comme des créateurs, la communication est presque inexistante. De nombreux joueurs ont pourtant besoin de solutions pour bénéficier d'une bonne expérience de jeu, mais ne les recherchent pas forcément, persuadés qu'il n'y en a aucune.

Cependant, d'après Guillaume Hessel, travaillant lui aussi chez Capgame : « L'enjeu n'est pas de faire des jeux 100 % accessibles, cela n'existe pas, c'est une utopie. Ce que l'on voudrait, c'est qu'il y ait suffisamment d'options pour que des spécialistes comme nous puissent faire les intermédiaires. » (2017). Ainsi, le but n'est pas de penser à tous les cas possibles de handicap, mais de mettre en place des solutions simples correspondant au plus grand nombre. Les joueurs peuvent ensuite adapter au maximum le jeu à leur situation, et se tourner vers des solutions plus spécifiques si ces améliorations ne sont toujours pas suffisantes.

Pour expliquer le manque de solutions proposées par les studios de création de jeux vidéo, Jérôme Dupire pense que “Le retard est politique, dû à des décisions ou à des non-décisions humaines. De mon point de vue, il n'est jamais ou très rarement technologique.” (2017).

En réalité, l'intégration de l'accessibilité dans un jeu ne se fait pas si facilement. Modifier la structure d'un jeu déjà existant est très chronophage et coûteux. Implémenter des paramètres d'accessibilité doit donc être une préoccupation dès le début du développement du jeu, que ce soit une question de développement ou de design.

Mais une question essentielle s'est posée à nous lors de notre étude : est-ce que l'accessibilité amène nécessairement la facilité ? Un débat autour de Dark Souls s'est notamment distingué après qu'une partie des joueurs aient demandé un mode facile dans ce jeu, dont un des piliers de gameplay est justement la difficulté.

D'une part, les designers devraient pouvoir imposer la vision de leur jeu au joueur s'ils le souhaitent. Si des choix de gameplay sont faits, c'est qu'il y a une bonne raison.

D'autre part, les joueurs devraient aussi pouvoir être capables de jouer de la manière dont ils l'entendent pour diverses raisons, que ce soit un handicap, une difficulté à poursuivre le jeu, ou même une simple volonté de se concentrer sur l'histoire plutôt que le gameplay.

Les designers sont souvent soucieux de donner au public différentes manières de jouer s'il le souhaite, mais sans dénaturer totalement l'œuvre qu'ils ont voulu créer. Comment concilier ces deux points de vue ? Un mot-clé : la communication. Un des meilleurs exemples aujourd'hui est celui du jeu *Céleste*.

Ce jeu, pourtant basé sur la difficulté, dispose d'un mode "assisté" : le joueur peut ainsi décider de plusieurs paramètres comme la vitesse du jeu, l'endurance infinie ou même l'invincibilité. Si ce mode peut-être vu comme un moyen de dénaturer entièrement le jeu, voire même comme de la triche, la différence réside dans la manière de communiquer sur ce mode de jeu.

Dans les menus, si le joueur décide d'activer le mode assisté, le message suivant s'affiche :

"Le mode assisté vous autorise à modifier les règles du jeu pour réduire sa difficulté. Cela inclut des options telles que le ralentissement du rythme de jeu, l'invincibilité ou l'endurance infinie, ainsi que la possibilité de sauter entièrement des chapitres.

Céleste a été conçu pour être un jeu difficile mais accessible. Nous pensons que cette difficulté est essentielle à l'expérience de jeu. Nous vous recommandons de jouer sans mode assisté la première fois.

Cependant, nous savons que chaque joueur est différent. Si *Céleste* vous est inaccessible par la faute de sa difficulté, nous espérons que le mode assisté vous permettra néanmoins de l'apprécier".

Ainsi les designers du jeu communiquent clairement leurs intentions au joueur : le jeu est fait pour être difficile, il faut donc utiliser le mode assisté avec parcimonie pour profiter pleinement du gameplay proposé à l'origine.

Une des solutions est donc d'expliquer au joueur l'intérêt d'un mode additionnel pour l'accessibilité, de lui laisser l'option s'il en a besoin, sans pour autant lui demander de refaçonner entièrement le jeu. Le but est de trouver la difficulté dans le gameplay lui-même, non pas dans le fait de ne pas entendre ou voir une information.

Jérôme Dupire partage ce point de vue : "Je comprends le mode élitiste. J'ai été compétiteur dans le sport traditionnel et la perf', j'adore. La compet' : il n'y pas de sujet. La confusion vient du fait

qu'aujourd'hui l'accessibilité est synonyme de dégradation alors que ça devrait être synonyme de choix, d'adaptation."

1.4) Des progrès à l'horizon ?

Si la communication autour du handicap peine à prendre place dans le monde du jeu vidéo, les réseaux sociaux tendent à faciliter le contact entre le public et les créateurs. En mai 2016 par exemple, une rencontre a été établie via les réseaux sociaux entre une UI designer de *Uncharted 4* et une personne en situation de handicap moteur, en résultant l'ajout d'options d'accessibilité.

Les plateformes comme Twitch ou Youtube sont également des supports améliorant la visibilité des créateurs en situation de handicap. LaLoutreVintage, autrefois AcidCherry sur Twitch, ou encore JustOneHand sur Youtube, prouvent que le handicap n'est pas une barrière pour profiter du jeu vidéo, à condition de l'adapter à sa manière.

Un sujet particulier a d'ailleurs été abordé massivement sur les réseaux sociaux en 2020 : *The Last Of Us II* et ses 60 paramètres d'accessibilité². De nombreux joueurs en situation de handicap ont reconnu pouvoir jouer au jeu sans aucune difficulté, qu'ils soient aveugles ou sourds par exemple. De cette façon, le public espère que le jeu de Naughty Dog provoquera une prise de conscience des autres studios, pour proposer des jeux toujours plus accessibles dans les années à venir.

Côté matériel, les nouvelles consoles de 2020 telles que la Playstation 5 et la Xbox Series X sont conçues avec des paramètres d'accessibilité natifs. Les deux consoles proposent des options comme l'augmentation du contraste des couleurs ou la reconfiguration des touches de la manette. Mais Sony ne permet pas la compatibilité de la PS5 avec la manette de PS4, ce qui représente un frein pour les joueurs nécessitant une installation matérielle spécifique, qui devront la réadapter sur la nouvelle console. A l'inverse, la Xbox Series X est compatible avec les anciens modèles de manette de Microsoft, y compris l'Xbox Adaptive Controller (XAC)³, véritable révolution dans l'accessibilité.

Le 18 mai 2018, Microsoft présentait cette manette si particulière, pouvant faciliter grandement la vie des joueurs en situation de handicap moteur. Le XAC se présente sous la forme d'un rectangle plat, possédant de base 10 boutons. En fonction de ses besoins, le joueur peut décider d'y greffer d'autres

² Cf. Annexe 1.

³ Cf. Annexe 2.

éléments grâce aux 19 ports Jack de la manette. Ainsi, il peut remplacer par exemple un joystick par un 3DRudder, un contrôleur de mouvement avec les pieds, ou encore avec un Quadstick, un dispositif basé sur le mouvement des lèvres et le souffle.

Des points négatifs sont à noter cependant, notamment la complexité de la configuration de la manette, comme le soulève Kousha Kazemzadeh, testeur myopathie⁴ chez Capgame : “C'est une technologie qui est intéressante mais qui montre vite ses limites. Parce que vous vous retrouvez avec une dizaine de contacteurs, donc à placer, c'est compliqué. Il faut s'y habituer et surtout il faut avoir la possibilité de les utiliser.”

Mais l'initiative de Microsoft nous montre que les studios s'ouvrent peu à peu sur la question de l'accessibilité dans les jeux vidéo : “Aujourd'hui il y a des gens dans chaque studio, il y a une personne qui s'occupe de l'accessibilité. Ils commencent à en parler. Mais à un moment, il va falloir qu'ils fassent des choses.” (Kousha Kazemzadeh, 2017).

Quelles seraient alors ces “choses” à mettre en place pour que l'accessibilité dans les jeux vidéo ne soit enfin plus un problème ?

2) Possibilités d'améliorations et nouvelles solutions

Dans cette partie, nous n'aborderons que les options implémentables directement en jeu. S'il existe de nombreux périphériques pouvant être utilisés dans le cadre d'un handicap moteur par exemple, ils sont très souvent à l'initiative des associations comme Capgame. Ici, nous aborderons plutôt les paramètres que les créateurs doivent mettre en place directement dans leur jeu, formant ainsi la base du travail d'amélioration de l'accessibilité.

Le premier problème que l'on peut rencontrer avec l'accessibilité dans un jeu est justement son accès. Si nous souhaitons modifier des paramètres d'accessibilité dans un jeu, il faut savoir où les trouver. Il est fréquent de trouver des options éparpillées dans les menus, comme des sous-titres dans une catégorie Langue ou Audio, des filtres de couleur adaptés au daltonisme dans une catégorie Graphismes.

⁴ **Myopathie** : “affection héréditaire et familiale caractérisée par une dégénérescence musculaire lente sans atteinte du système nerveux.” (Quillet Méd.1965, p.372)

Pour être le plus accessible possible, un menu spécifique devrait être mis en place, afin de regrouper toutes les options susceptibles d'être essentielles pour toute personne nécessitant des ajustements.

2.1) Ajustements visuels : couleurs, caméra, éléments sensibles

Pour poursuivre cette étude, nous allons expliquer plus précisément le cas du daltonisme.

L'œil est composé de trois types de cônes permettant chacun la vision d'une couleur (rouge, vert ou bleu). Une personne dite "trichromate" dispose des trois types de cônes parfaitement fonctionnels, elle perçoit donc les couleurs normalement.

Le daltonisme se manifeste sous différentes formes, selon le nombre de cônes fonctionnels dans l'œil⁵.

Deux troubles sont alors distingués : la trichromatie anormale, où le cône ne fonctionne pas correctement, et le dichromatisme, où le cône ne fonctionne plus du tout.

- La deutéranomalie (resp. deutéranopie) touche les cônes M concernant la couleur verte.
- La protanomalie (resp. protanopie) touche les cônes L concernant la couleur rouge.
- La tritanomalie (resp. tritanopie) touche les cônes S concernant la couleur bleue.

Beaucoup plus rarement, nous pouvons distinguer un monochromatisme, se caractérisant par l'absence totale de couleur, la vision de la personne affectée est alors faite de nuances de gris.

Nous remarquons donc que les types de daltonisme sont nombreux, l'adaptation d'un jeu en conséquence demande alors une grande flexibilité sur les couleurs.

De nombreux outils sont disponibles pour le simuler : nous pouvons notamment citer Color Oracle ou Sim Daltonisme, des logiciels tiers permettant de simuler les trois types de daltonisme. Pour les créateurs de jeu vidéo, Unreal propose également une fonction interne permettant de simuler directement dans le jeu un type de daltonisme spécifique⁶.

En jeu, une anomalie de perception des couleurs peut vite être handicapante si elle n'est pas réfléchie en amont. Les couleurs sont bien souvent utilisées pour différencier des éléments de gameplay. Si

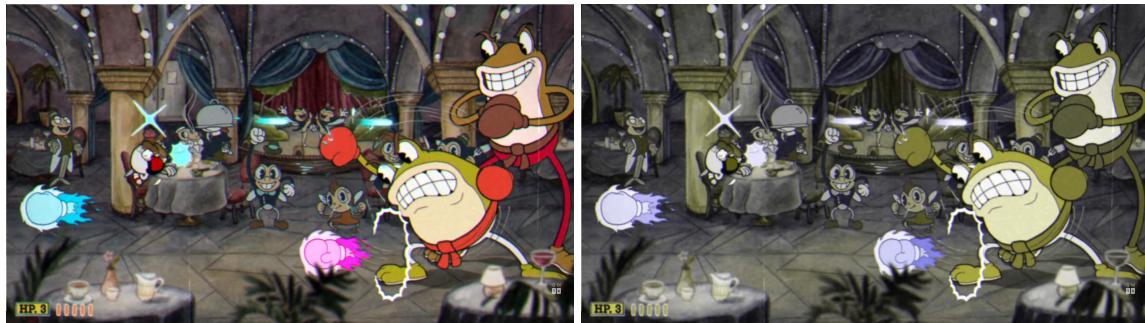
⁵ Cf. Annexe 3.

⁶ Cf. Annexe 4.

l'idée est adéquate pour les personnes n'ayant pas de troubles de la perception des couleurs, elle devient problématique dans d'autres cas.

Prenons l'exemple de *Cuphead*. Dans un combat, deux types de poings sont utilisés : les poings bleus doivent être esquivés tandis que les roses sont à parer. Mais pour une personne daltonienne, seul le motif permet de les différencier, ce qui devient bien plus difficile à appréhender étant donnée la vitesse du jeu. Si les poings sont simples à distinguer par une personne trichromate, leur couleur devient très similaire pour une personne daltonienne.

Image 1 - Cuphead vu d'une personne trichromate et d'une personne daltonienne



Source : Cuphead (2017)

Il faut alors s'assurer qu'avec une vision des couleurs différentes, les éléments de gameplay se détachent toujours les uns des autres.

Afin de s'assurer une bonne compréhension du jeu par une personne dont la perception des couleurs est altérée, la solution qui semble la plus cohérente est de fournir d'autres indices que la couleur. C'est ce qu'a proposé notamment *Recore*, jeu dans lequel les ennemis doivent être tués avec des balles d'une certaine couleur. Une alternative ingénieuse est alors proposée : en fonction de la couleur indiquée, une petite flèche directionnelle sur la barre de vie de l'ennemi (en vert sur l'image) précise au joueur sur quelle touche de la manette appuyer. Aussi, le joueur peut voir quelle balle est sélectionnée (en bleu sur l'image). Ainsi, la couleur ne devient plus nécessaire à la compréhension du gameplay.

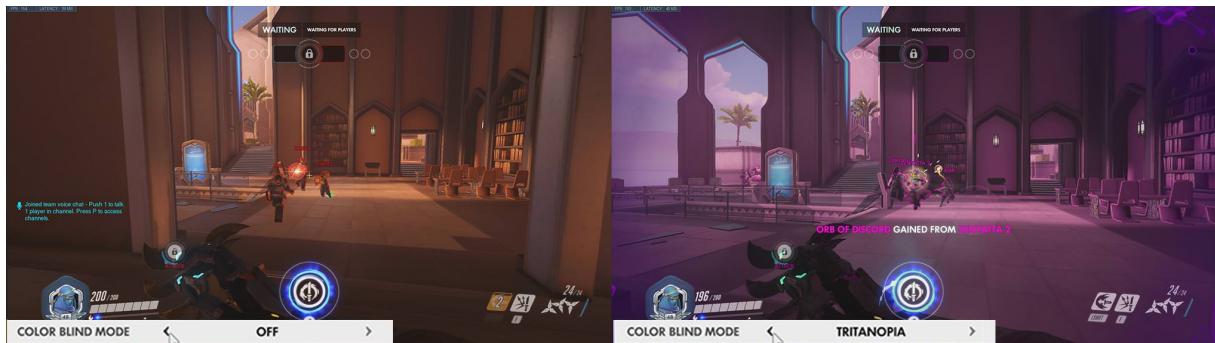
Image 2 - Représentation des balles dans Recore



Source : Recore (2016)

Une autre solution est souvent mise en place pour permettre aux joueurs daltoniens de profiter pleinement du jeu : les filtres de couleur. Si l'idée à l'origine n'est pas mauvaise, il ne faut pas oublier l'intérêt premier de ce type de filtre : permettre à une personne daltonienne de distinguer les éléments importants du jeu malgré une altération des couleurs. Il est donc inutile voire gênant que le filtre modifie l'intégralité des couleurs, comme on peut le voir dans *Overwatch*.

Image 3 - Mode "normal" et mode "tritanopie"



Source : Overwatch (2016)

Ici, le mode “tritanopie” n’apporte rien d’autre qu’un filtre rose sur le jeu, les éléments de gameplay importants ne sont pas spécialement soulignés.

L’utilisation de couleurs contrastant bien quelque soit le type de daltonisme est donc le moyen le plus simple pour se passer de filtre. Nous pouvons prendre l’exemple du orange et du bleu, se distinguant facilement même pour une personne daltonienne⁷. Mais la meilleure proposition apportée par les personnes concernées est de pouvoir choisir manuellement les couleurs de chaque élément important du gameplay : ainsi, les joueurs adaptent librement leur jeu à leur daltonisme et ne manquent plus d’informations.

Les couleurs et la luminosité peuvent aussi être des composantes à modifier pour certains joueurs avec des troubles de la vision. Le contraste est essentiel afin de simplifier au maximum la visualisation du jeu. Ainsi, comme l’a fait *Street Fighter IV*, une option permet de désactiver l’arrière-plan de la scène, augmentant la visibilité des personnages⁸.

De la même façon, certaines personnes peuvent souffrir de surcharge sensorielle. Elle apparaît “quand un ou plusieurs sens sont trop stimulés par l’environnement” [traduction libre⁹] (Wikipedia). Si baisser ou couper le son d’un jeu suffit à limiter les stimulations de l’ouïe, la tâche est plus complexe pour la vue. Les lumières trop fortes, les flashes lumineux, ainsi que les mouvements réguliers et répétitifs peuvent alors devenir insupportables.

Pour limiter au maximum ces interactions à l’écran, les joueurs doivent pouvoir désactiver ces éléments visuels, ou encore mieux, les jeux doivent être conçus sans. Un outil existe pour tester les médias visuels et vérifier qu’ils ne sont pas susceptibles de causer de crises d’épilepsie : le Harding Flash and Pattern Analyser. Il examine une séquence vidéo, image par image, afin de détecter les éléments pouvant poser problème¹⁰.

⁷ Cf. Annexe 5.

⁸ Cf. Annexe 6.

⁹ “Sensory overload occurs when one or more of the body’s senses experiences over-stimulation from the environment.” [texte original].

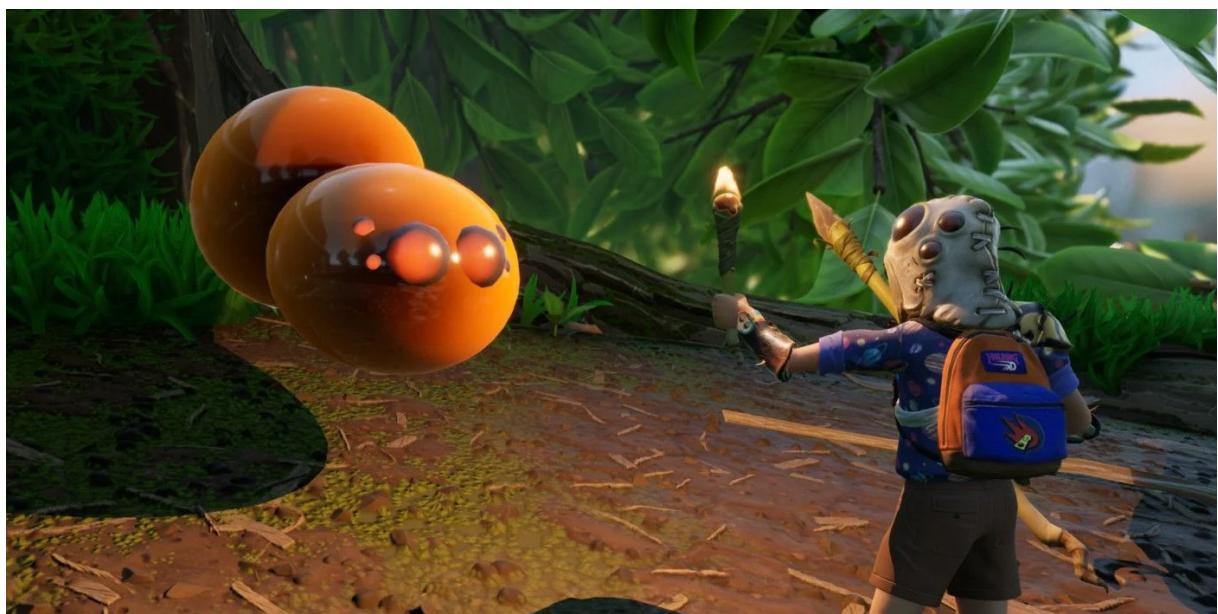
¹⁰ Cf. Annexe 7.

Autre type de trouble handicapant pour apprécier un jeu : les yeux et le cerveau d'une personne lui indiquent qu'elle bouge mais son oreille interne non. Elle peut alors être très vite malade devant un jeu comprenant trop de mouvements de la caméra, souvent présents dans les jeux qui se veulent très réalistes.

Des solutions peuvent être apportées facilement pour rendre une session de jeu plus tolérable : d'abord, toutes les affectations de la caméra sont à réduire au maximum. Les mouvements de la tête, de l'arme, le flou cinétique, doivent pouvoir être désactivés. Le champ de vision et la sensibilité doivent pouvoir être réglés également, afin de limiter au maximum les mouvements larges de la caméra. Les transitions doivent être fluides et douces plutôt que de s'enchaîner rapidement. Enfin, dans un jeu à la première personne, laisser le choix d'avoir une croix au milieu de l'écran peut aider le joueur à fixer son attention sur un élément fixe, même si le gameplay ne nécessite pas de visée.

Sans parler de handicap, de la même manière, les phobies peuvent devenir un véritable frein lors d'une session de jeu et peuvent rendre nécessaire la présence de réglages spécifiques. C'est notamment ce qu'a soulevé le jeu *Grounded*, avec son mode arachnophobie.

Image 4 - Une araignée qui n'en est plus vraiment une



Source : Grounded (2020)

Ici les araignées, élément majeur du gameplay, sont modifiées à la demande du joueur. Cette option est certes très simple, mais permet à un grand nombre d'arachnophobes de tout de même profiter du jeu.

2.2) Sous-titrage des dialogues et indications textuelles

Comment communiquer les mêmes informations à une personne entendante et à une personne sourde ? Si pour certains cas de handicap, se mettre à la place du joueur peut être difficile, pour le handicap auditif la méthode de test est évidente : il suffit simplement de couper le son, et de se demander si la difficulté du jeu est la même.

La première réflexion que l'on peut avoir au sujet du handicap auditif est : "Il suffit de mettre des sous-titres". Si ce simple constat paraît être facile à mettre en place, en réalité beaucoup d'autres questions sous-jacentes se posent : quelle taille donner aux sous-titres ? Quelle couleur serait la plus adaptée pour que les sous-titres se détachent aisément du fond ?

Revenons d'abord à la définition même du sous-titrage. Selon le Centre National de Ressources Textuelles (CNRTL), le sous-titrage est une « traduction condensée des dialogues d'un film ou d'une émission. Projetée au bas de l'image, en surimpression, transcrivant leur contenu dans une autre langue ou à l'usage des malentendants ».

Nous distinguons d'ores et déjà deux utilités au sous-titrage :

- D'une part, il s'agit très certainement de la méthode la plus rapide et la moins onéreuse de traduire un média dans une autre langue.
- D'autre part, les sous-titres sont essentiels pour qu'un public malentendant puisse comprendre et apprécier pleinement un jeu vidéo, à condition que les informations apportées soient suffisantes.

Selon Ian Hamilton, expert en accessibilité des jeux vidéo, "plus de 60% des joueurs ont activé les sous-titres dans *Assassin's Creed Origins*" (2019). Ce chiffre ne représente évidemment pas uniquement les joueurs malentendants, ou jouant avec des dialogues de langue étrangère. Les sous-titres sont aussi un bon moyen d'appuyer les propos d'un personnage, de souligner ses émotions, et de compléter l'expérience de jeu.

Pour être efficaces, les sous-titres doivent pouvoir être lus sans que le joueur ne perde son attention sur ce qu'il se passe dans le jeu. Dans cet objectif, quelques règles sont essentielles et doivent être respectées.

Les sous-titres doivent être suffisamment grands pour que le joueur n'ait pas de difficulté à les lire, même avec des problèmes de vue. Pour tester si les textes sont assez grands, il suffit de s'éloigner de son écran, ou d'en tester plusieurs : jouer à 50 centimètres d'un écran d'ordinateur 27 pouces n'aura pas le même rendu que de jouer sur une télévision cathodique à l'autre bout de la pièce. Mais la meilleure solution reste de laisser au joueur le choix de la taille du texte : ainsi il pourra trouver de lui-même le parfait équilibre entre un texte suffisamment grand pour être lisible, et suffisamment petit pour ne pas perdre en visibilité sur le reste du jeu.

La police, elle, doit être la plus simple possible. Des polices comme Sans Serif ou Arial sont les plus adaptées à cet usage. Les majuscules et les minuscules doivent être utilisées, comme dans une phrase normale. La couleur du texte est aussi source de questionnement : il faut éviter au maximum que le texte ne se fonde dans l'arrière-plan. Pour cela, deux solutions sont souvent retenues : un texte blanc avec une bordure noire épaisse, ou un texte blanc sur un fond noir transparent. Dans les deux cas, le texte contraste avec l'arrière-plan, et est aisément distinguable du reste.

La durée d'affichage des sous-titres demande une certaine réflexion : le temps doit être laissé au joueur pour qu'il puisse lire sans efforts, mais ce temps doit également être adapté au débit de parole des personnages. Si un personnage parle vite, il serait mal avisé d'enchaîner les sous-titres au même rythme, la lecture devenant plus lente que l'écoute. Le décalage des sous-titres n'est lui non plus pas envisageable, la scène serait alors incompréhensible après quelques minutes. Dans ce cas, il faut alors s'assurer que les sous-titres sont concis et ne transmettent que les informations nécessaires à la bonne compréhension du dialogue, sans pour autant retransmettre ce dernier mot pour mot.

Cette simplification est une option à ne pas négliger en cas de dyslexie : une phrase simple à comprendre et des mots clés seront bien plus faciles à suivre. Quant à la durée d'affichage, elle doit être également adaptée, voire rallongée, en cas de dyslexie : ainsi, le joueur devrait pouvoir décider si les sous-titres avancent automatiquement, ou s'il préfère décider lui-même du rythme. Des polices spéciales peuvent même être mises en place, comme Open Dyslexic, étudiée spécialement dans ce but.

Par ailleurs, les sous-titres doivent couvrir le plus de dialogues possible, à minima ceux permettant de comprendre le gameplay. Si un Personnage Non Joueur (PNJ) passant à côté du joueur n'a peut-être pas d'intérêt, un autre criant par-dessus un mur peut en avoir.

Mais d'ailleurs, qui parle dans le jeu ? Il suffit que le personnage ne soit pas dans le cadre et l'information est perdue : sans entendre et reconnaître la voix, aucun moyen de le savoir. Il est alors préférable de fournir cette donnée dans les sous-titres. Préciser le personnage qui parle à chaque nouvelle ligne est efficace, mais peut aussi rendre les sous-titres plus longs et redondants. Préciser le personnage qui parle à chaque changement de locuteur s'avère plus simple, et peut être encore plus clair si une couleur est attribuée au sous-titre en fonction du personnage qui parle.

En suivant toutes ces règles, les sous-titres d'un jeu vidéo s'assurent d'être lisibles et efficaces¹¹.

Si les sous-titres peuvent s'additionner ou remplacer les dialogues des personnages, ils ne peuvent pas couvrir tous les éléments sonores essentiels du jeu. Certains sons provoqués par le joueur ou son environnement sont des clés à la bonne compréhension du gameplay.

Prenons pour exemple *Overwatch* : chaque personnage crie une réplique au moment de lancer sa compétence ultime. Cet élément permet au joueur de savoir qu'un événement va survenir, mais aussi qui l'a déclenché, pour pouvoir agir en conséquence. Malheureusement, cette réplique n'est pas sous-titrée, et une personne malentendante n'a aucun moyen de savoir qu'un ultime a été lancé ni par qui, à moins de le voir, ce qui est souvent trop tard.

La retranscription en texte des sons ambiants est donc nécessaire pour que le joueur ne perde pas d'informations. La provenance du bruit est également importante, pour plus de précision. *Fortnite* représente un des meilleurs exemples d'implantation de cette fonctionnalité : un cercle autour du personnage indique dans quelle direction se produit un bruit, permettant ainsi à une personne sourde de ne pas être désavantagée face à un joueur entendant.

¹¹ Cf. Annexe 8.

Image 5 - Cercle sonore indiquant la provenance du bruit



Source : Fortnite (2017)

2.3) Environnement sonore et visualisation de l'espace

Dans le cas de la cécité totale, contrairement au point précédent, le jeu devient uniquement basé sur le son. Pour adapter le jeu convenablement, le joueur doit d'abord se rendre dans les menus, où une audiodescription¹² est nécessaire pour pouvoir naviguer aisément.

Aujourd'hui, le choix du volume des différentes composantes du son est très souvent mis en place, et permet au joueur de concentrer son audition sur les éléments qu'il juge important pour profiter du jeu sans la vue. Si la musique peut transmettre des informations sur le gameplay, à l'arrivée d'un ennemi par exemple, le bruit des pas de l'ennemi donnent, eux, plus de renseignements au joueur.

Les éléments sonores doivent indiquer les informations essentielles au joueur, qui ne se base que sur les sons pour s'orienter dans le jeu. Un problème souvent soulevé par les joueurs aveugles est celui des bruits de pas : bien souvent, quand le personnage est en collision contre un mur, les bruits de pas continuent. Ils n'ont alors aucun moyen de savoir qu'un obstacle se tient devant eux.

¹² **Audiodescription** : "consiste à décrire les éléments visuels d'une œuvre cinématographique ou audiovisuelle au public non voyant ou malvoyant pour lui donner les éléments essentiels à la compréhension de l'œuvre." (Conseil Supérieur de l'Audiovisuel).

Un autre paramètre souvent oublié lorsque nous parlons d'un handicap visuel est la caméra. Quel intérêt à se soucier de la caméra si nous ne voyons pas ? C'est en réalité très important : si le joueur entre dans une pièce par le bas et que la caméra est fixe, il sait que la sortie de la pièce sera toujours vers le bas, quels que soient les déplacements qu'il fera. En revanche, si la caméra tourne autour du personnage, la représentation de la pièce est totalement modifiée, rendant l'orientation beaucoup plus complexe.

Malgré tout, pour une personne aveugle, les jeux ne sont pas tous égaux face à l'accessibilité : par exemple un jeu en 2D est tout à fait abordable, le joueur ne pouvant se déplacer que sur la gauche ou la droite, facilitant grandement le positionnement grâce au bruit. En revanche, un FPS sera, lui, bien plus difficile à aborder, demandant beaucoup plus de précision et de rapidité.

2.4) Modifications du gameplay

Nombreux sont les types de handicaps nécessitant des ajustements de gameplay. Ici, pas question de trop simplifier le jeu, comme nous l'avons évoqué précédemment avec le mode assisté de *Celeste*. L'objectif est d'aider le joueur à surmonter les difficultés qu'il peut rencontrer à cause de son handicap. Certaines mécaniques de gameplay peuvent par exemple bloquer le joueur et l'empêcher de poursuivre le jeu.

Côté auditif, les puzzles sonores ou musicaux sont impossibles à compléter par une personne malentendant, et difficilement retranscriptibles en texte. Dans ce cas, nous devons différencier deux types de jeux : ceux où le son ne représente qu'une valeur ajoutée, facilement retranscrite par des sous-titres ou des éléments visuels, et ceux basés sur le son, où ce dernier est un élément de gameplay à part entière. Si le son n'est pas une composante essentielle du jeu, une alternative doit être mise en place pour chaque situation.

Aussi, si nous nous intéressons au handicap mental ou cognitif, certains joueurs peuvent aussi avoir des difficultés à comprendre le flot d'informations d'un jeu. Il est donc nécessaire de les simplifier au maximum, en disant clairement au joueur ce qu'il doit faire, avec des mots-clés simples par exemple. De la même façon, le choix des icônes sur une carte permet au joueur d'y voir plus clair et de dégager

uniquement l'information qu'il cherche. Une option GPS sur une carte est aussi essentielle pour ceux ne sachant pas s'orienter. Le mode assisté de *Mario Odyssey*, par exemple, affiche des flèches bleues au sol pour guider le joueur¹³.

Le joueur doit pouvoir avoir accès aux tutoriels du jeu à tout moment, ou du moins à un résumé des commandes : ainsi, en cas d'oubli, il n'est pas pénalisé. Les modes d'entraînement ou les hub¹⁴ peuvent aussi être très bénéfiques, laissant au joueur l'occasion de découvrir le gameplay à son rythme, et de tester différentes stratégies et combinaisons de touches, dans un environnement sans danger.

La plupart des joueurs ont également besoin d'un menu de pause, leur laissant le temps de respirer et d'éventuellement réfléchir à la suite de leurs actions dans le jeu. Ils peuvent aussi y retrouver le menu de quêtes en cours, ou les tutoriels proposés plus tôt. De la même façon, la gestion de la vitesse du jeu peut être paramétrée pour aider les joueurs ayant besoin de plus de temps, à la manière du mode assisté de *Céleste* ou de l'arrêt du temps dans les *Sims*. Dans ce menu de pause, la sauvegarde manuelle peut être proposée. En plus de la sauvegarde automatique, elle laisse plus de contrôle au joueur, lui assurant que sa partie est sauvegardée là où il le veut. Ainsi, il peut décider d'essayer plusieurs stratégies en recommençant au besoin. L'idéal est de symboliser la sauvegarde par une capture d'écran, le joueur peut alors retrouver facilement la sauvegarde qui l'intéresse dans les menus.

Changer le mode de difficulté du jeu est aussi essentiel pour les joueurs ayant des troubles cognitifs. Ils peuvent alors se laisser une marge d'erreur plus importante avant d'avoir un Game Over. L'idéal est de pouvoir changer la difficulté de chaque composante de gameplay¹⁵ : par exemple, le joueur peut disposer d'une aide à la visée sans que les ennemis ne soient forcément plus faciles à tuer.

2.5) Modifications de la configuration

Côté moteur, certaines interactions physiques peuvent demander plus que ce que le joueur ne peut fournir.

Une des options les plus importantes à mettre en place en jeu pour une personne physiquement restreinte est la reconfiguration des touches. Si le joueur ne peut utiliser qu'une main, il doit pouvoir

¹³ Cf. Annexe 9.

¹⁴ Hub : "Une zone [sans danger] dans un jeu vidéo d'où la majorité ou la totalité des niveaux du jeu sont accessibles." [traduction libre] (Wiktionary).

¹⁵ Cf. Annexe 10.

être capable de configurer sa manette en conséquence. Créer une combinaison de touches adaptée à un type de restriction physique est un bon début, mais laisse encore une grande quantité de joueurs sans solution. Et si les nouvelles consoles proposent nativement une reconfiguration des touches dans leurs menus, les développeurs de jeu ne doivent pas se reposer là-dessus. La logique d'une configuration de touches peut être totalement différente d'un jeu de plateforme à un jeu de tir. L'inversion des axes X et Y est complémentaire à la reconfiguration des touches, la manette pouvant être utilisée autrement par un joueur handicapé moteur.

Certaines mécaniques de gameplay peuvent aussi avoir besoin d'être simplifiées en conséquence. Par exemple, les Quick Time Event (QTE) demandent très souvent d'appuyer à un rythme rapide sur une touche donnée. Cela peut devenir très compliqué, voire impossible, pour une personne handicapée moteur. Une alternative doit donc être proposée au joueur, comme un appui simple sur la touche, ou la complétion automatique des QTE dans les menus du jeu.

Ce choix devrait aussi être possible pour les interactions nécessitant de garder enfoncée une touche. C'est ce qu'a mis en place *Nier Automata* : le système de tir du pod demande au joueur d'appuyer continuellement sur la touche, mécanique pouvant être contournée en mode facile, où le joueur peut décider d'automatiser le tir du pod. De la même façon, les combinaisons de touches pouvant être compliquées à effectuer, elles devraient pouvoir être remplacées par un appui simple sur une touche à la fois.

L'usage du gyroscope peut aussi devenir très contraignant si nos mouvements sont limités. Il est donc essentiel de pouvoir choisir si les mécaniques de jeu se basent sur le gyroscope ou sur une simple commande via les boutons de la manette. Au-delà d'une option nécessaire pour des personnes restreintes physiquement, elle devrait être mise en place pour tous, laissant la possibilité de compléter le puzzle autrement.

Conclusion

L'accessibilité dans les jeux vidéo est depuis quelques années un sujet de plus en plus abordé. Si les studios de création sont encore timides sur la question, que ce soit pour des raisons techniques, financières, ou à cause d'un simple manque d'information, des progrès notables sont toutefois observés depuis peu.

Les solutions sont simples, mais nombreuses. Sous-titres, indications sonores, simplification des mécaniques de jeu, tout doit être pensé pour aider au mieux un public spécifique, sans en désavantager un autre. Rappelons tout de même que le but n'est pas d'obtenir un jeu accessible à tous, mais au plus grand nombre.

Nous avons décidé de ne pas évoquer ici le sujet de la réalité virtuelle, ce qui pourrait être envisagé dans une prochaine étude.

Au-delà de toutes les options que nous pourrions ajouter à un jeu, au-delà de tous les progrès matériels que nous pourrions voir apparaître dans les prochaines années, le mot-clé est : la communication. Les mentalités évoluent depuis peu, mais le handicap ne devrait plus constituer un tabou en 2021. Un travail de communication doit être fourni, afin que les créateurs prennent conscience de l'importance de l'accessibilité. Cette communication pourrait justement être envisagée au travers des jeux vidéo, avec une plus grande inclusion du handicap dans la narration par exemple.

Bibliographie

Ouvrages

GAUDY, Thomas. *Étude et développements de jeux vidéo sonores accessibles aux personnes aveugles* [en ligne]. Thèse. France : Conservatoire National des Arts et Métiers, 2008. [Consulté le 6 juin 2021.] 179 p. Disponible à l'adresse : <https://cedric.cnam.fr/fichiers/RC1584.pdf>

Nous ne nous sommes intéressée dans cette thèse qu'à l'état de l'art et à l'idée de développement d'un jeu sans aucune image, soit les deux premières parties du document. Il nous a fallu prendre du recul quant à la date : la thèse ayant été rédigée en 2008, il était fort probable que certains aspects aient évolué.

L'auteur met d'ailleurs l'accent sur le fait encore vérifié que les créateurs misent toujours plus sur le réalisme esthétique du jeu, en laissant de côté le réalisme sonore et le gameplay, essentiels à un public aveugle.

Tout le long de sa rédaction, Thomas GAUDY insiste sur la notion d'amusement : un jeu accessible, c'est bien, mais il ne faut pas oublier que c'est un jeu, dont le but est de s'amuser. Le gameplay ne doit pas être sous-estimé dans un processus de création.

Le problème de compréhension du public malvoyant est soulevé : si tout n'est pas expliqué dès le début avec le son, par exemple s'il n'y a pas d'audiodescription dans les menus, le joueur ne peut ni se repérer, ni comprendre où aller. Autre problème soulevé par la représentation langagière d'un jeu : il faut penser à doubler le jeu dans un grand nombre de langues, là où un son est compréhensible de tous.

Ce constat nous a permis de réaliser que si des options d'accessibilité existent, il faut bien les penser du début à la fin, en réfléchissant à chaque cas de figure, quitte à se mettre à la place du joueur.

CONTARDO, Joséphine. *Handicap et numérique : comment favoriser l'accessibilité numérique des personnes en situation de handicap mental ?* [en ligne]. Mémoire de fin d'études. France : Université de Lille 2, 2018. [Consulté le 29 juillet 2021]. 114 p. Disponible à l'adresse : <https://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/248fddda-7a45-4fb9-80f2-844fd687ea32>

Nous souhaitions pour cette étude aborder le handicap d'une manière plus générale. Si la réflexion est tournée sur le jeu vidéo, le traitement de la question de l'accessibilité plus largement dans les médias semble être un bon point.

Ce mémoire est dirigé plus précisément sur le handicap mental. L'auteure y explique les différentes difficultés pouvant être rencontrées par les personnes concernées : entre autres des difficultés de communication, de concentration, de compréhension. L'utilisation des outils informatiques peut devenir compliquée, nécessitant alors des adaptations, au même titre que les jeux vidéo dans notre cas. Sont aussi détaillés les enjeux de l'accessibilité, notamment l'intégration sociale, argument plus qu'applicable aux jeux vidéo.

Par la suite, Joséphine CONTARDO décrit toutes les solutions mises en place aujourd'hui pour rendre les médias accessibles à un public en situation de handicap mental. Nous y noterons la présence de

référentiels et d'outils expliquant comment améliorer l'accessibilité des contenus Web, règles applicables pour la plupart aux jeux vidéo.

YVON, Clothilde. *De l'accès aux jeux pour les personnes sourdes* [en ligne]. Licence professionnelle. France : Université d'Aix Marseille, 2020. [Consulté le 05 août 2021]. 35 p. Disponible à l'adresse : <https://f-origin.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/4251/files/2020/05/Lacc%C3%A8s-aux-jeux-pour-les-sourds.-Clothilde-Yvon.-2020.pdf>

De la même manière que le mémoire précédent, ce document évoque un handicap spécifique dans un domaine large : le handicap auditif dans les jeux en général.

Nous y retrouvons les bienfaits des jeux vidéos pour tous, quel que soit l'âge ou la condition physique ou mentale des personnes : ralentissement du vieillissement neurologique, soulagement de la douleur, diminution des symptômes dépressifs.

Est aussi mise en exergue la difficulté des personnes sourdes à profiter d'un jeu si toutes les informations ne sont pas retranscrites en indications textuelles. L'auteure souligne également le fait que le public sourd a bien souvent des facilités visuelles, nécessitant la vue pour compenser l'ouïe. Le sous-titrage devient alors indispensable, à condition qu'il soit bien réalisé.

Aussi, Clothilde Yvon pointe le doigt sur un point que nous n'avons pas eu l'occasion d'aborder plus en profondeur : le financement d'une démarche d'adaptation. Les créateurs doivent alors se rendre compte de la rentabilité de leurs jeux avec ces options d'accessibilité en plus.

Articles

M. POWERS, George, NGUYEN, Vinh, M. FRIEDEN, Lex. Video Game Accessibility : A Legal Approach. *Disability Studies Quarterly* [en ligne]. 2015. [Consulté le 17 août 2021]. Vol. 35, n°1. Disponible à l'adresse : <https://dsq-sds.org/article/view/4513/3833>

Cet article aborde de nombreux points : dans un premier temps, comme le titre de l'article l'indique, l'aspect légal de l'accessibilité dans les jeux vidéo y est traité. Nous y retrouvons notamment une explication détaillée de "The 21st Century Communications and Video Accessibility Act" (CVAA) que nous avons mentionnée dans la première partie de notre étude.

Dans un deuxième temps, l'article explique les bienfaits des jeux vidéos, quel que soit le public, handicapé ou non. Sont ainsi évoqués l'intérêt du jeu vidéo dans le développement de l'enfant, l'amélioration des capacités intellectuelles et cognitives, ou l'aide qu'il apporte dans la sociabilisation des personnes handicapées.

Enfin, l'importance de l'accessibilité dans les jeux vidéo est mise en avant, plus particulièrement sur une approche financière. Nous n'avons pas souhaité développer davantage ce point dans notre étude, le but de cette dernière étant de déterminer des solutions concrètes pour les joueurs, plutôt que de trouver une motivation aux développeurs.

BIERRE, Kevin, et al.. Game Not Over : Accessibility Issues in Video Games. *ResearchGate* [en ligne]. Mis à jour le 20 novembre 2014. [Consulté le 20 août 2021]. Disponible à l'adresse : https://www.researchgate.net/profile/Kevin-Bierre-2/publication/267403944_Game_Not_Over_Accessibility_Issues_in_Video_Games/links/546de0d70cf2a7492c560d87/Game-Not-Over-Accessibility-Issues-in-Video-Games.pdf

Etant donné la date de l'article, rédigé en 2014, nous avions un doute quant à sa pertinence. Cependant, les sujets qui y sont évoqués sont toujours d'actualité. La date ne pose ainsi pas de problème majeur.

La première partie de l'article est centrée sur l'accessibilité et les types de handicaps. Le premier tableau regroupe une partie des problèmes les plus communs ainsi que leurs raisons. Nous en avons extrait les données, nécessaires pour comprendre les difficultés auxquelles les joueurs sont confrontés, afin de les étudier et d'y proposer des solutions par la suite. L'explication des différents types de handicaps nous ont également permis de lever des zones de flou, notamment autour du handicap cognitif.

La suite de l'article évoque quelques-unes des solutions logicielles et matérielles existantes à l'époque pour aider un public handicapé à jouer. Aussi est développée une étude sur plusieurs jeux tels que Half Life 2 ou Doom 3.

Si la première partie de l'article nous a été très utile pour déterminer les problèmes rencontrés par les joueurs, encore aujourd'hui, nous n'avons pas souhaité extraire d'informations de la suite de l'article, par souci de temporalité. Les exemples de solutions sont pour la plupart largement utilisés en 2021, et les jeux cités dans l'étude datent des années 2000. L'accessibilité est encore un problème dans les jeux vidéos, mais une nette amélioration se dégage après la lecture de cet article.

MILLER, Hawken. "It's my escape." How video games help people cope with disabilities. *The Washington Post* [en ligne]. 14 octobre 2019. [Consulté le 2 août]. Disponible à l'adresse : <https://www.washingtonpost.com/video-games/2019/10/14/its-my-escape-how-video-games-help-people-cope-with-disabilities/>

Cet article est orienté autour des bénéfices que peuvent apporter les jeux vidéo à un public en situation de handicap.

Les personnes interviewées expliquent ainsi que jouer leur permet de casser les barrières que peuvent poser la vie réelle, et d'oublier le temps d'une session de jeu leur handicap. Hawken Miller, lui-même en fauteuil roulant, affirme que le jeu lui permet de jouer d'une manière compétitive, là où il ne le pourrait pas physiquement.

L'article met en exergue les interactions sociales que les jeux vidéos peuvent créer, quelque soit la personne derrière l'écran. Est évoqué également le streaming de joueurs handicapés qui se veulent motivants, afin d'aider d'autres personnes à passer au dessus de leur handicap.

Nous avons compris au travers de cet article l'importance de développer l'accessibilité dans les jeux vidéos, tant leurs bienfaits sur un public en situation de handicap sont nombreux.

AURUDEAU, William. Handicap : le jeu vidéo, une échappatoire encore difficile d'accès. *Le Monde* [en ligne]. 6 décembre 2017. [Consulté le 17 août 2021]. Disponible à l'adresse : https://www.lemonde.fr/pixels/article/2017/12/06/handicap-le-jeu-video-une-echappatoire-encore-difficile-d-acces_5225703_4408996.html

Cet article explique pourquoi l'accessibilité est un problème aujourd'hui et en quoi le monde du jeu vidéo est sur une bonne voie.

L'auteur évoque la "culture des capacités maximales". Que ce soit par le matériel ou par le gameplay, certains jeux excluent complètement les joueurs en situation de handicap.

Les associations sont ici mises en avant : Gamelover, qui effectue du testing de jeu, et Handigamer, qui crée des périphériques adaptés aux différents cas de handicap moteur. Si la demande est toujours plus importante, le manque de communication empêche le public de prendre conscience des solutions existantes et apportées par les associations.

Enfin, l'article se termine sur une note d'espoir, les éditeurs s'intéressant récemment de plus en plus aux associations et à la question de l'accessibilité en général. Le point de vue législatif est également évoqué : depuis le CVAA en 2010, les créateurs importent leurs jeux aux Etats-Unis n'ont d'autre choix que de respecter les règles imposées par cette loi.

BYRNE-HABER, Sheri. Your first attempt at making anything accessible will be awful. *UX Collective* [en ligne]. 22 octobre 2020. [Consulté le 20 août 2021]. Disponible à l'adresse : <https://uxdesign.cc/your-first-attempt-at-making-anything-accessible-will-be-awful-f370dca7a326>

Cet article met l'accent sur le fait que l'accessibilité est certes essentielle, elle est toujours perfectible.

L'auteure explique que l'accessibilité est comme le violon ou une langue étrangère : ça s'apprend, et ça demande du temps. Le perfectionnisme n'est pas une bonne approche selon elle, car les efforts pour améliorer l'accessibilité d'un média ne s'arrêtent jamais. Elle insiste aussi sur le fait que même les personnes concernées ne peuvent pas représenter tous les besoins du public handicapé. Ainsi, trois personnes avec le même niveau de surdité peuvent avoir trois manières différentes de communiquer, comme la langue des signes, les aides auditives ou les représentations visuelles.

Nous souhaitions au début de notre étude savoir si l'accessibilité pouvait être parfaite, si un jeu vidéo pouvait être accessible à 100%, quel que soit le type de handicap. Cet article, en plus du reste de nos recherches, nous a confortée dans notre idée que cela est impossible. La question à se poser n'est donc pas "Comment rendre un jeu accessible à tous ?" mais plutôt "Comment rendre un jeu accessible au plus grand monde ?"

Sites

BROWN, Mark. Designing for Disability [en ligne]. 28 décembre 2020. [Consultées le 26 juillet 2021]. Disponible à l'adresse : https://www.youtube.com/playlist?list=PLc38fcMFcV_vvWOhMDriBlVocTZ8mKQzR

Cette série de vidéos conçues par Mark Brown, journaliste britannique, nous ont permis d'aborder dans sa globalité le handicap dans le jeu vidéo. Chacune d'entre elles aborde un handicap spécifique : auditif, visuel, moteur et cognitif. Les explications sont données avec une grande simplicité, tout en

entrant suffisamment dans les détails. En revanche, les solutions proposées ne sont que des solutions logicielles à intégrer directement dans le jeu. Aucune adaptation matérielle n'est évoquée ici.

Nous retrouvons également une vidéo centrée sur les modes assistés tels que celui de Céleste ou Mario Odyssey. C'est au travers de cette vidéo que nous avons pu nous demander si l'accessibilité n'était pas une porte vers la simplification abusive d'un jeu par le joueur.

Enfin, deux vidéos sont dédiées à l'accessibilité dans les jeux de 2019 et 2020, nous permettant ainsi de visualiser les évolutions sur un temps très court.

Syndicat des Éditeurs de Logiciels de Loisirs. Jouez comme vous êtes ! [en ligne]. 3 décembre 2018. [Consultée le 28 juillet 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=p-04B54qIFE>

La vidéo est orientée autour de l'association Capgame essentiellement. Ici, Jérôme Dupire, fondateur de Capgame, nous explique le fonctionnement de l'association et ses différents axes de travail.

Il explique notamment à quel point le Xbox Adaptive Controller a révolutionné le domaine en 2018. Avant cette manette, l'installation matérielle pour une personne handicapée moteur était très improvisée et bricolée. Depuis, le XAC a l'avantage de pouvoir regrouper la plupart des solutions déjà en place sur un seul périphérique pouvant s'adapter à tout type de demande, que ce soit des gros boutons, une pédale ou des boutons plus fins.

L'accent est mis sur le fait que si les associations peuvent aider à améliorer l'accessibilité dans les jeux vidéos d'un point de vue matériel, et donc principalement pour le handicap moteur, les trois autres types de handicaps doivent être pris en compte lors du développement du jeu directement. Jérôme Dupire affirme également que le problème de l'accessibilité n'est pas un problème technique, puisque certains jeux proposent déjà des options, là où d'autres n'en proposent aucune.

Le gros du travail reste de diminuer les coûts pour permettre à tous de jouer, quelle que soit leur condition et leur situation financière.

TAYLOR, Steve. The Last Of Us II - MOST ACCESSIBLE GAME EVER! - Accessibility Impressions [en ligne]. 12 juin 2020 [Consulté le 7 juin 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=PWJhxsZb81U>

Nous souhaitions comprendre pourquoi *The Last Of Us II* est un si bon jeu pour la communauté des joueurs en situation de handicap. Steve Taylor explique par cette vidéo pourquoi le jeu est pour lui le "jeu le plus accessible de tous les temps", étant lui-même malvoyant. Il est accompagné dans cette vidéo de Courtney Craven, donnant son avis sur l'accessibilité du jeu pour un handicap auditif.

Côté handicap visuel, Steve explique qu'il est complètement possible de jouer les yeux fermés. Chaque interaction, chaque texte est disponible en audiodescription. Le mode "haut-contraste" est aussi activable et désactivable à tout moment du jeu avec le pavé tactile de la manette, qui apporte également la possibilité de zoomer. Steve termine sur deux points importants : premièrement, TLOU II est le seul jeu auquel il a pu jouer sans effort, tranquillement assis dans son canapé, là où la plupart des jeux lui demandent d'être très concentré et proche de l'écran. Deuxièmement, inquiet que les options ne rendent le jeu trop simple, il dit être rassuré car ce n'est pas le cas.

Côté handicap auditif, Courtney explique que la plupart des jeux peuvent être très fatigants lorsqu'on est malentendant, l'attention se portant sur tous les bruits sans exception. Problème vite oublié avec TLOU II : les options concernant les sous-titres sont très nombreuses, une petite flèche indique la direction de laquelle la personne parle lorsqu'elle n'est pas visible à l'écran.

WEBSTER, Andrew. *The Last Of Us II isn't just Naughty Dog's most ambitious game - it's the most accessible, too.* *The Verge* [en ligne]. 1 juin 2020 [Consulté le 7 juin 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.theverge.com/21274923/the-last-of-us-part-2-accessibility-features-naughty-dog-interview-ps4>

Nous souhaitons cette fois aborder le point de vue des développeurs dans la conception de *The Last Of Us* (TLOU) II : pourquoi Naughty Dog souhaitait implémenter autant d'options d'accessibilité et comment cela a été fait.

Emilia Schatz, lead gameplay designer, explique que l'idée d'un tel développement d'options a grandi avec *Uncharted 2*, où un joueur a déploré le fait qu'il ne puisse pas terminer le jeu à cause d'un Quick Time Event (QTE). Si les options d'accessibilité dans *Uncharted 4* étaient peu nombreuses, de nombreux joueurs ont encouragé cette initiative, ce qui a motivé Naughty Dog à faire encore mieux dans TLOU II. Le studio est donc parti à la recherche d'informations auprès de spécialistes, et surtout auprès des joueurs concernés, lors de conférences.

Matthew Galant, game designer, insiste sur le fait que l'intégration d'autant d'options d'accessibilité doit être pensée dès le début, certaines demandant énormément de temps et de ressources techniques, comme la reconfiguration des touches. Côté expérience de jeu, les développeurs ont pris le temps de s'assurer que quel que soit le paramétrage du jeu, ce dernier gardera toujours une ambiance pesante et tendue.

MARTINEZ, Antonio. Motor/Physical Accessibility Guide. Can I play that ? [en ligne]. 4 juillet 2019 [Consulté le 22 août 2021]. Disponible à l'adresse : <https://caniplaythat.com/workshops/basic-accessibility-options-for-mobility/>

Ce guide nous donne des indices sur comment rendre un jeu vidéo accessible à un public handicapé moteur. Ce type de guide représente selon nous une très bonne source d'idées d'options pour rendre un jeu plus accessible, et devrait être utilisé par les créateurs de jeux comme base.

Dans le cadre de notre étude, nous n'avions pas beaucoup de solutions logicielles pour le cas du handicap moteur, la plupart des propositions que nous avions trouvé étaient plutôt des ajouts matériels.

Si des points nous semblaient évidents à mentionner, comme la reconfiguration de la manette ou le remplacement des Quick Time Event, d'autres paramètres plus difficiles à appréhender par une personne valide ont été retenus. Par exemple, nous nous sommes toujours demandé à quoi servait l'inversion des axes X et Y, très souvent proposée dans les jeux d'aujourd'hui. En réalité, cette option est très utile pour une personne utilisant la manette autrement que l'usage "classique".

Une phrase résume très bien pour nous l'importance de l'accessibilité dans les jeux vidéo : "C'est un jeu, pas un entraînement de marathon." [traduction libre¹⁶].

FRAYSSE, Olivier, RABANT, Stéphane. Le sous-titrage dans les jeux vidéo. Authot [en ligne]. 16 avril 2020 [Consulté le 2 juillet 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.authot.com/fr/2020/04/16/le-sous-titrage-dans-les-jeux-video/>

¹⁶ "It's a game, not a marathon training session." [texte original].

Ce document est centré sur le sous-titrage dans les jeux vidéos, regroupant toutes les bonnes pratiques pour sous-titrer efficacement un jeu.

Est d'abord expliqué l'intérêt des sous-titres : moins onéreux que le doublage, accessibles aux personnes sourdes ou simplement pour comprendre une langue étrangère, le sous-titrage est essentiel. Une explication est donnée sur les méthodes de traduction, mais nous n'avons pas souhaité approfondir le sujet.

Les bonnes pratiques pour sous-titrer un jeu vidéo sont ensuite données. Le sous-titre ne doit pas retranscrire uniquement les dialogues, mais aussi les ambiances sonores. Il doit être suffisamment grand, être affiché suffisamment longtemps à l'écran, être suffisamment court pour être lu sans effort.

Nous avons pu confirmer grâce à ce document que les sous-titres doivent absolument répondre à une multitude de règles pour être efficaces. Il souligne également l'importance du sous-titrage pour la traduction, même si ce n'est pas notre priorité dans cette étude, il reste bon de le préciser.

DUPIRE, Jérôme. Utiliser le Xbox Adaptive Controller sur Xbox One. Capgame [en ligne]. 2017 [Consulté le 18 août 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.capgame.fr/accueil/vous-etes-un-joueur/utiliser-le-xbox-adaptive-controller-sur-xbox-one/>

Capgame explique sur cette page le fonctionnement de l'Xbox Adaptive Controller (XAC). Rappelons qu'un des testeurs chez Capgame, Kousha Kazemzadeh, est lui-même en situation de handicap moteur, pouvant justifier l'utilisation de ce type de matériel.

Une description rapide du XAC est faite, expliquant que seule la manette peut déjà aider, les boutons étant beaucoup plus grands que sur une manette classique.

De nombreuses références de périphériques sont ensuite données, ces derniers pouvant être branchés avec les ports Jack directement sur la manette. Des schémas d'exemples d'installations permettent de visualiser comment le XAC fonctionne, avec un ou plusieurs contacteurs connectés. Par exemple, il est possible avec une manette Xbox standard, le XAC et un 3DRudder de jouer avec une seule main et les pieds.

Ces schémas nous ont permis de mieux imaginer quels sont les besoins d'une personne en situation de handicap moteur, ainsi que de nous rendre compte qu'effectivement, la mise en place d'une telle installation peut être fastidieuse pour les novices.

PRÉ-MÉMOIRE

par

Pauline WARGNY

YNOV

Mastère 1 Informatique

Spécialité Jeu Vidéo

L'accessibilité dans les jeux vidéos - Annexes

Tuteur pédagogique

Céline PELISSIER

Entreprise

Normad1

Tuteur d'entreprise

Richard ALBESA

Année de formation

2020-2021

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 - Exemple d'accessibilité : mode “haut contraste” de The Last Of Us II	3
Annexe 2 - Xbox Adaptive Controller	3
Annexe 3 - Différents types de daltonisme	4
Annexe 4 - Fonction native d’Unreal pour la simulation du daltonisme	4
Annexe 5 - Contraste Orange/Bleu quel que soit le daltonisme	5
Annexe 6 - Street Fighter IV sans et avec mode “haut contraste”	5
Annexe 7 - Harding Flash and Pattern Analyser appliqué à Super Smash Bros	6
Annexe 8 - Exemples de mauvais et de bon sous-titrage	7
Annexe 9 - Flèches bleues dans le mode assisté de Mario Odyssey	8
Annexe 10 - Difficulté variable pour chaque élément du jeu	8

Annexe 1 - Exemple d'accessibilité : mode “haut contraste” de The Last Of Us II



Source : <https://www.theverge.com/21274923/the-last-of-us-part-2-accessibility-features-naughty-dog-interview-ps4>

Annexe 2 - Xbox Adaptive Controller



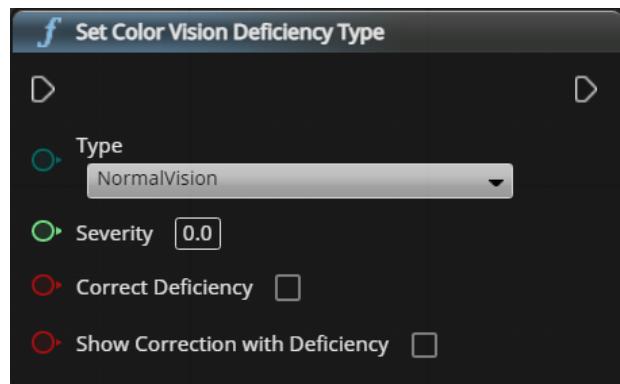
Source : <https://www.xbox.com/fr-FR/accessories/controllers/xbox-adaptive-controller>

Annexe 3 - Différents types de daltonisme



Source : <http://www.daltonism.org.uk/2018/03/different-types-of-colour-blindness/>

Annexe 4 - Fonction native d'Unreal pour la simulation du daltonisme



Source : <https://docs.unrealengine.com>

Annexe 5 - Contraste Orange/Bleu quel que soit le daltonisme



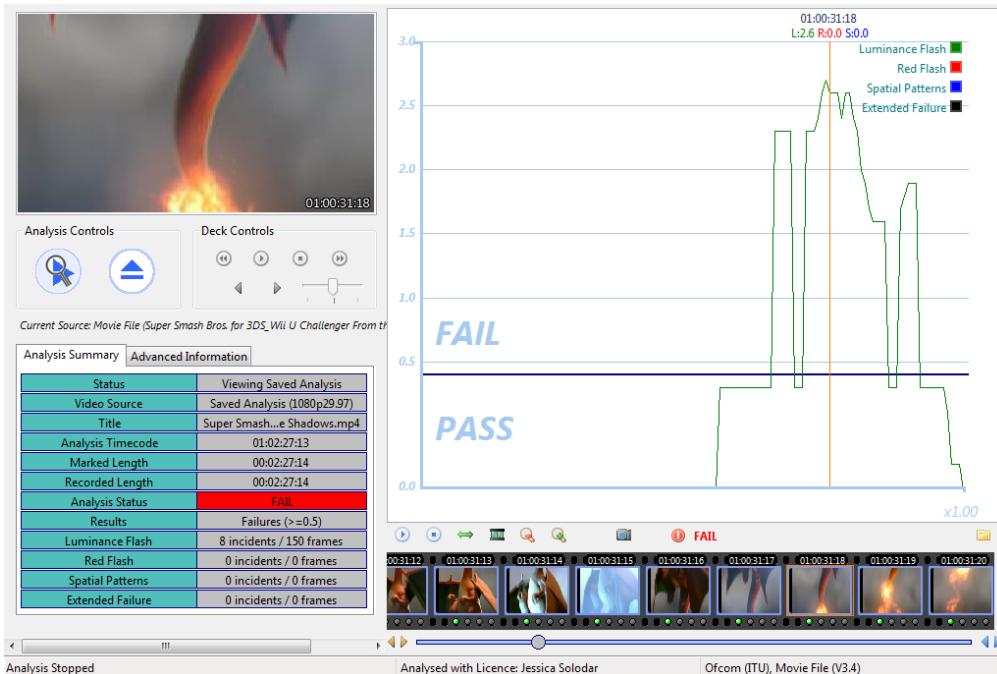
Source : Rocket League (2015)

Annexe 6 - Street Fighter IV sans et avec mode “haut contraste”



Source : Street Fighter IV (2008)

Annexe 7 - Harding Flash and Pattern Analyser appliqué Super Smash Bros



Source : <https://videogameseizures.wordpress.com/tag/ubisoft/>

Annexe 8 - Exemples de mauvais et de bon sous-titrage

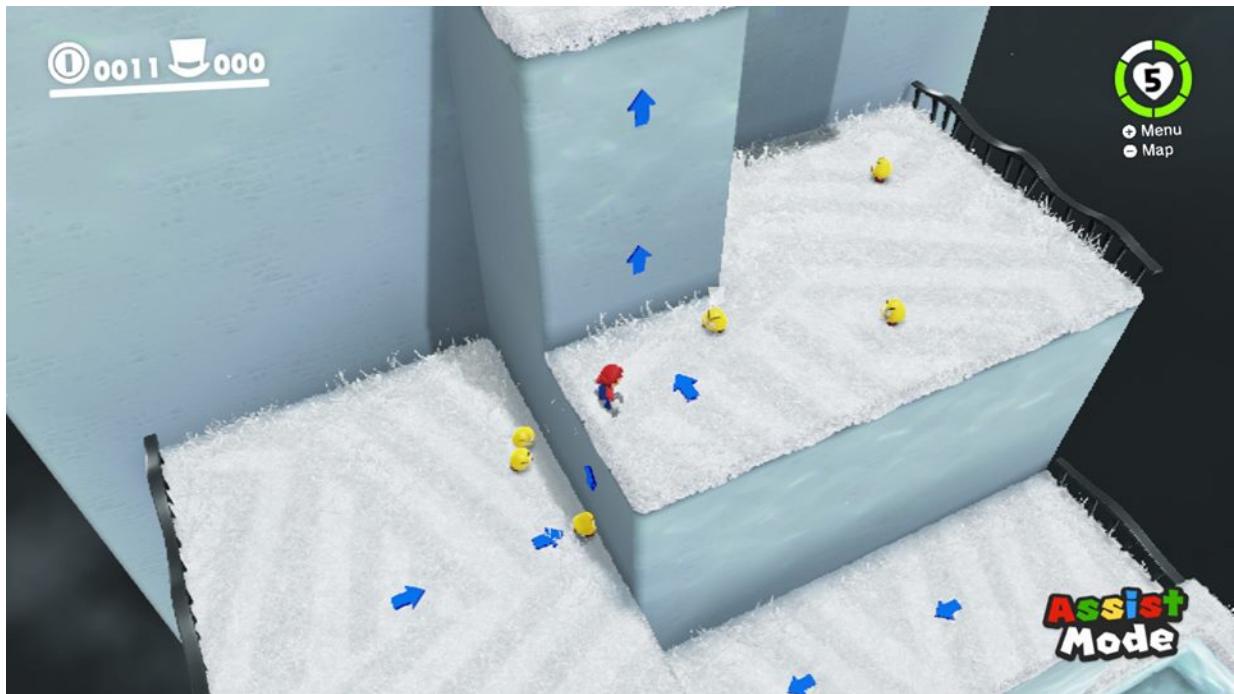


Source : The Spectrum Retreat (2018)



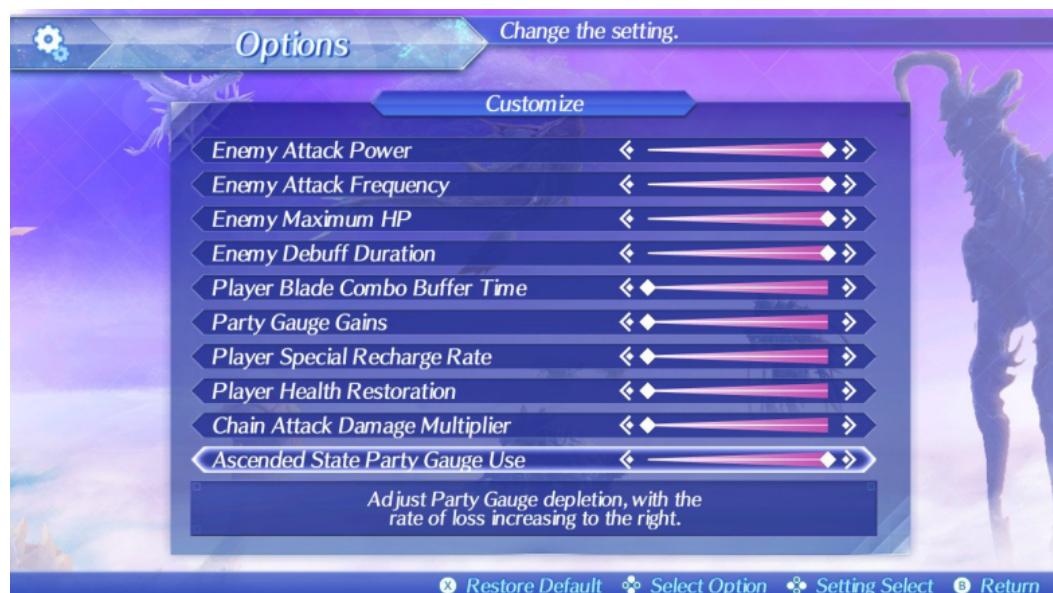
Source : Prey (2017)

Annexe 9 - Flèches bleues dans le mode assisté de Mario Odyssey



Source : Mario Odyssey (2017)

Annexe 10 - Difficulté variable pour chaque élément du jeu



Source : Xenoblade Chronicles 2 (2017)