

# TechnoScope

by satw



# GAMING

La technique au service du jeu



Avec **775 millions**, Mario est la série de jeux la plus vendue de tous les temps. Viennent ensuite Tetris avec 495 millions, puis Call of Duty avec 400 millions.

Rien que l'année dernière, les jeux vidéo ont rapporté près de **180 milliards** de dollars aux entreprises du monde entier – plus que l'industrie du film et de la musique.



En 2021, **65,4%** de la population suisse a joué plusieurs fois pendant l'année.

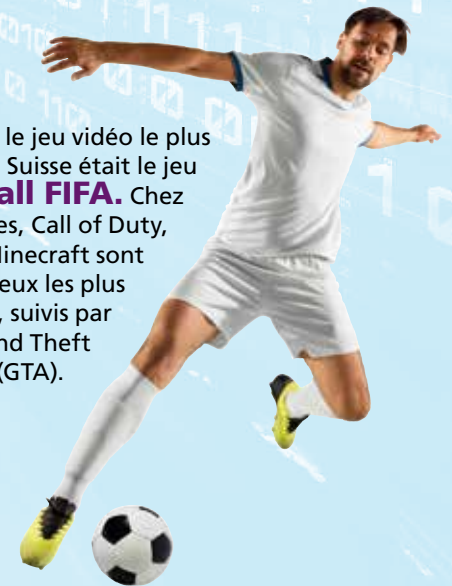


Un quart des joueur-euse-s en ligne ont 55 ans ou plus. Et environ **400'000** personnes âgées de 60 à 79 ans jouent au moins une fois par année à un jeu vidéo.

En Suisse, plus de **90%** des garçons jouent et seulement un peu plus de **50%** des filles en font autant.



En 2021, le jeu vidéo le plus populaire en Suisse était le jeu de **football FIFA**. Chez les jeunes, Call of Duty, Fortnite et Minecraft sont les trois jeux les plus populaires, suivis par FIFA et Grand Theft Auto (GTA).



# D'un point mobile aux

# univers 3D

En intégrant le monde numérique, le jeu s'est aussi doté d'un nom plus cool: le «game». C'était il y a 50 ans déjà. Désormais, le terme «gaming» englobe tous les jeux électroniques: les jeux vidéo qui se jouent sur console, ordinateur ou en déplacement sur smartphone, mais aussi les jeux exclusivement sur PC.

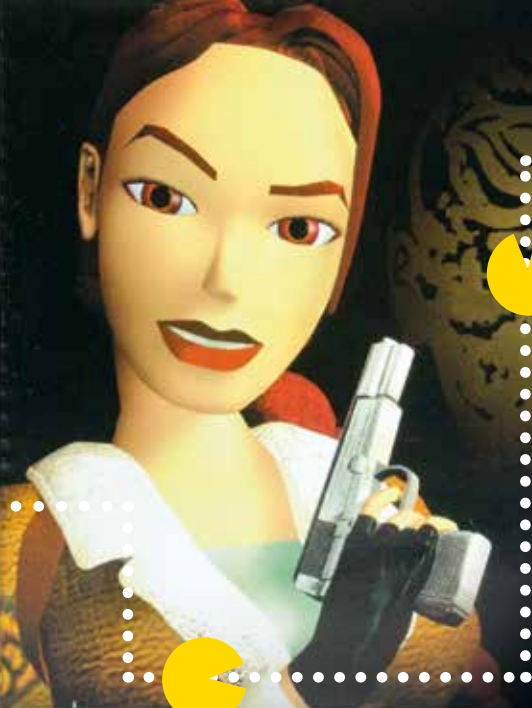
1958

En 1958, lors de la journée portes ouvertes d'un laboratoire de recherche américain, un physicien veut prouver au public que la science est aussi divertissante. Il crée pour cela «Tennis for Two»: un simple point lumineux mobile sur un petit écran que se renvoient deux joueur-se-s. Ce jeu fait alors sensation, les gens font la queue pour tester ce tennis en deux dimensions.

Quelques  
décennies  
plus tard

... les jeunes dépensent leur argent de poche dans les machines à sous vidéo qui ont remplacé le bon vieux flipper dans les salles de jeux.

Dans les années  
1980, les consoles de jeu prennent le relais, avec des cassettes de jeu interchangeable et des jeux comme Pac-Man, Tetris et Mario Bros.



1981

... la Game Boy est commercialisée, suivie en 1994 par la Playstation avec des mondes de plus en plus réalistes et en trois dimensions, comme Tomb Raider ou Zelda.

## tournant du millénaire,

Au tournant du millénaire, alors qu'Internet est meilleur marché et plus performant, des jeux vidéo de plus en plus sophistiqués et graphiques sont mis en ligne. Grâce à des capteurs, de nombreux jeux peuvent être contrôlés par des mouvements. Et l'IA continue de faire bouger les choses: aujourd'hui, les gamers peuvent influencer le cours du jeu, découvrir des mondes fictifs de leur propre initiative ou même les créer. Des milliers de gamers, répartis dans le monde entier, peuvent parcourir ensemble des mondes fantastiques en ligne et s'affronter dans des tournois virtuels. Ils peuvent également se mesurer à des robots qui réagissent de manière autonome au déroulement du jeu.



Et cette évolution se poursuit: depuis l'arrivée des premières

lunettes VR sur le marché **en 2016**, le monde du gaming s'immerge de plus en plus dans la réalité virtuelle.



## En quoi consiste un jeu vidéo?

Pour simplifier, un jeu vidéo est un fichier programmé. Le programmeur-euse joue donc un rôle essentiel dans son élaboration, il leur incombe de mettre en œuvre concrètement le jeu. Cela requiert des «game engines» (moteurs de jeu) et d'autres outils logiciels qui contrôlent le déroulement du jeu. Généralement, les équipes de programmation ne les développent pas elles-mêmes, mais utilisent des moteurs conçus par de grandes entreprises. Actuellement, «Unity», «Unreal Engine» et «Cry Engine» sont considérés comme les meilleurs moteurs.

L'idée et le concept du jeu sont fournis par les concepteur-riche-s du jeu, qui développent l'histoire et les missions, les règles du jeu, les niveaux et les intrigues, imaginent les personnages, les environnements et les paysages – en bref, tout ce qui importe pour l'histoire du jeu. Une première version test est créée avec les programmeur-euse-s, les graphistes, les artistes 2D et 3D, les animateur-riche-s et les ingénieur-e-s du son.



## Comment créer son propre jeu vidéo?

Sans connaissances en programmation, on peut tout de même développer un jeu vidéo 3D simple (et aussi apprendre à programmer), par exemple avec l'outil en ligne Agent Cube, spécialement conçu pour les écoles.

Le «studio de jeux» (payant) de Nintendo Switch permet également de programmer des courses automobiles et des jeux d'action en 2D et 3D et de les partager en ligne.

# Les gamer·euse·s: de meilleur·e·s employé·e·s?

Il est largement démontré que le gaming a un impact positif et développe des compétences qui peuvent s'avérer utiles dans la «vraie vie» et surtout dans la vie professionnelle. En voici quelques exemples:

## Patience et persévérance

Les gamer·euse·s doivent faire preuve de patience, être capables d'accepter les échecs et ne pas abandonner facilement.



## Réactivité

Les gamer·euse·s ont besoin de leurs yeux, de leurs mains et de leur tête pour pouvoir identifier et évaluer rapidement les objets et réagir en conséquence. Cela leur permet de développer la réflexion rapide, l'imagination spatiale et la coordination entre les yeux et les mains (motricité fine).



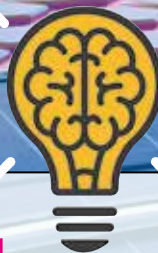
## Perspicacité

Les gamer·euse·s doivent analyser rapidement les situations de jeu, distinguer les informations importantes de celles qui ne le sont pas, trouver des solutions, appliquer ce qui a été appris et réfléchir de manière stratégique.



## Créativité et goût du risque

Les gamer·euse·s apprennent à se mettre dans des situations nouvelles et à braver tous les dangers possibles.



## Coopération

Les personnes qui jouent en ligne avec d'autres apprennent à coopérer et faire preuve de considération, et doivent communiquer de manière appropriée.



Le gaming permet aussi d'acquérir toute une série d'autres compétences, appelées «soft skills» (des compétences qu'une personne possède en plus de ses connaissances techniques). Des conseillères et conseillers en orientation professionnelle estiment même que l'expérience du jeu vidéo devrait figurer dans le CV.



# Créatif, cool, interdisciplinaire

**Denise Meier est game designer. Un métier qu'elle n'aurait jamais cru pouvoir exercer. C'est pourquoi elle incite à présent les jeunes à franchir le pas.**

## **Technoscope: Pourquoi as-tu choisi d'étudier le game design?**

Denise Meier: J'ai longtemps hésité, car rien ne me motivait vraiment. Au centre de formation professionnelle, j'ai découvert la possibilité d'étudier le game design à la Zürcher Hochschule der Künste (ZHdK). Ça a été un déclic: un métier créatif, cool, interdisciplinaire – tout ce que je voulais.

## **Avant cela, le gaming était-il important pour toi?**

Contrairement à la plupart de mes camarades, je ne connaissais pas bien le monde du gaming. Je considérais le temps passé sur l'ordinateur comme une perte de temps, je préférais jouer à des jeux de société.

## **Quelles sont, selon toi, les conditions requises pour devenir game designer?**

Il n'y a pas de conditions spécifiques: il n'est pas nécessaire de savoir programmer ni même de savoir particulièrement bien dessiner – même si cela ne fait pas de tort évidemment. Le plus dur dans la filière Game Design de la ZHdK, c'est d'être admis-e – ensuite, il n'y a plus d'examens.

Avec environ 18 personnes, les classes sont petites. Le jury veille surtout à ce qu'elles soient bien assorties. Il est très important de travailler en équipe de manière créative: les un·e·s dessinent, les autres codent ou savent raconter des histoires, et tou·te·s apprennent les un·e·s des autres. Dans mon cas, ce sont probablement la motivation et la communication qui ont fait pencher la balance: il est facile pour moi d'assembler une équipe et de gérer un projet.

## **Le gaming, pour toi c'est un passe-temps, un pur plaisir, la passion du jeu en version numérique?**

Tout cela à la fois, et bien plus encore. Les jeux à contenu éducatif, appelés «serious games», sont utilisés par exemple dans le cadre de la rééducation, après une attaque cérébrale, ou pour faciliter le vote. Le gaming est aussi de plus en plus présent dans la vie quotidienne: collecter des points au supermarché pour obtenir une récompense, c'est aussi un jeu. L'un de nos professeurs disait toujours que nous étions des «concepteur·rice·s de drogues»: nous utilisons le goût du jeu de l'homme et le combinons à d'autres objectifs.

**Dans les jeux que tu as (co)développés, on retrouve des héroïnes et des héros étonnants et beaucoup d'humour: p. ex. Otilie, une femme âgée, ou des pigeons un peu idiots. D'où t'est venu l'idée?**

Nous avons appris à garder les yeux ouverts, à ne pas copier ce qui existe déjà et à poursuivre des idées qui ne sont pas forcément grand public. Il y a déjà assez d'hommes blancs héroïques qui sauvent des femmes. Cela doit changer. Dans le monde des jeux indépendants, loin des grands studios, les jeux se diversifient et créent davantage d'inclusion. C'est important pour moi.

## **Où et comment peux-tu évoluer en tant que game designer?**

Grâce à des projets d'équipe. Développer des jeux est extrêmement complexe – il est quasi impossible, ou alors très long, de le faire seul·e. En Suisse, ces équipes comptent généralement moins d'une douzaine de personnes. Mais à long terme, comme beaucoup de mes ancien·ne·s camarades, j'aimerais m'établir sur la scène suisse très animée du gaming en créant ma propre entreprise.

**«Les un·e·s dessinent, les autres codent ou savent raconter des histoires, et tous apprennent les un·e·s des autres.»**

Écrans tirés du jeu  
The ice breaker



# Les lunettes VR: un sésame pour les mondes virtuels

Pour s'immerger dans la réalité virtuelle, l'environnement artificiel en 3D créé par ordinateur, tu as besoin de lunettes VR, qui s'apparentent à des lunettes de plongée opaques. En cachant le champ de vision de leurs utilisateur·rice·s, elles les isolent du monde extérieur (réel).

Grâce à ses deux yeux, l'homme voit le monde en 3D. Chaque œil perçoit un objet sous un angle légèrement différent: le droit voit un peu plus du côté droit, le gauche un peu plus du côté gauche. Il suffit de se couvrir un œil à tour de rôle pour s'en rendre compte. Notre cerveau assemble les deux images en une seule avec un effet de profondeur. C'est ainsi que fonctionnent les lunettes VR: grâce à deux écrans, un pour chaque œil, elles transmettent deux fragments d'image légèrement décalés, que notre cerveau réassemble ensuite en trois dimensions.

Parallèlement, des systèmes de suivi et des capteurs intégrés transmettent les mouvements, l'inclinaison de la tête et la direction du regard dans l'espace virtuel. Les gamer·euse·s ont ainsi l'impression d'être dans une pièce où ils peuvent regarder autour d'eux et se déplacer librement. Grâce à des périphériques d'entrée supplémentaires (contrôleurs VR), ils peuvent aussi interagir directement avec le monde virtuel.

## Un énorme business

Les lunettes AR fonctionnent un peu différemment. Ces lunettes vidéo transparentes intègrent des données

dans le champ de vision et ajoutent donc des éléments numériques à la réalité (AR signifie «réalité augmentée» ou «réalité enrichie»): il peut s'agir par exemple de Pokémon à capturer ou d'instructions précises superposées aux pièces d'un moteur qu'un·e mécanicien·ne est en train de réparer.


À l'heure actuelle, le perfectionnement des lunettes VR et AR fait l'objet d'un investissement considérable. Parce que le gaming est un énorme business, mais aussi parce que les lunettes VR et AR peuvent s'avérer très utiles dans de nombreux autres domaines: pour aider les chirurgien·ne·s lors d'opérations complexes, amener des univers inconnus dans les salles de classe, visiter un musée ou assister à un concert confortablement depuis son canapé. Enfin, sans ces lunettes, impossible d'accéder au Metaverse, ce nouvel Internet en 3D dont rêvent des entreprises informatiques comme Facebook et Microsoft.

## Les lunettes VR sont la clé du Metaverse, l'Internet accessible en 3D.


## Bien plus qu'un simple divertissement



Les jeux sont avant tout un divertissement. Mais parce qu'ils permettent l'accès à un monde virtuel où beaucoup de choses sont possibles, ils constituent aussi un **outil idéal pour transmettre des connaissances** et des idées très sérieuses. Par exemple, en faisant un saut dans le temps pour comprendre comment nos **forêts** devront évoluer pour résister à un climat plus chaud et plus sec. Ou en changeant de rôle avec une **araignée** qui chasse dans la forêt tropicale pour réaliser à quel point elle est importante pour l'équilibre naturel, même si beaucoup en ont peur.



Plusieurs hautes écoles spécialisées examinent si des jeux comme Minecraft, dans lesquels des mondes virtuels sont créés, peuvent être utilisés pour la **planification de la technique du bâtiment** ou l'accès aux études d'architecture ou d'ingénierie. Et elles ne sont pas les seules à réfléchir ainsi. Partout où l'on apprend de nouvelles choses, on utilise de plus en plus souvent des «serious games», dans lesquels les gamer·euse·s acquièrent de nouvelles connaissances tout en s'amusant.





# orientation.ch

Corinne Giroud, Office cantonal d'orientation scolaire et professionnelle – Vaud



Bonjour,  
Je suis fan de jeux vidéo et j'aimerais en faire mon métier. Ce qui m'intéresserait surtout, c'est de développer des jeux comme Minecraft & Co. Est-ce qu'il existe des formations qui me permettraient de réaliser mon projet? Romane, 17 ans

Bonjour Romane,  
Le gaming a énormément évolué depuis les débuts de Super Mario, et plusieurs formations de tous niveaux se sont mises en place. L'une d'elles pourrait répondre à ton envie de travailler dans ce domaine où les perspectives sont variées, du divertissement à l'éducatif en passant par le thérapeutique.

**Concevoir des jeux de A à Z**  
Sais-tu qu'il existe un apprentissage dédié aux média interactifs? Les Interactive media designers ont la fibre artistique et créative, tout en maîtrisant les technologies de la conception d'une animation ou d'un jeu en ligne.

Après un apprentissage, des formations supérieures en communication visuelle avec une orientation Interactive design ou Interactive motion sont disponibles en Suisse alémanique. Tu te sens l'envie de perfectionner ton allemand? Alors renseigne-toi sur l'Ecole supérieure des arts de Berne-Bienne ou sur l'Ecole supérieure des arts de Zurich, par exemple.

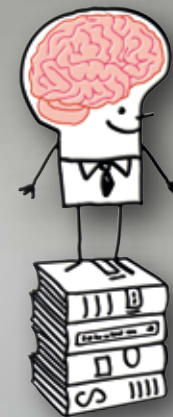
Après un apprentissage ou des études gymnasiales, tu peux partir à la Haute école d'arts et de design de Lausanne (ECAL) qui propose un programme en Media & Interaction design. De l'autre côté de la Sarine, plusieurs Hautes écoles spécialisées offrent des bachelors uniques en Multimedia Production (Berne), en Game Design (Zurich) ou encore en Digital Ideation (Lucerne).

**Entrer dans le domaine par l'informatique**  
Tu apprécies la technologie qui se cache derrière les jeux vidéo? Tu as l'esprit analytique? Internet et les données numériques sont aussi le domaine des informaticiens et informaticiennes.

Suivant tes intérêts et tes forces, tu te sentiras à l'aise dans un univers de création artistique ou de mise en œuvre analytique. Mais les deux aspects se rejoignent dans le Game Design, à la croisée du monde virtuel et de la réalité.

## Quelques anecdotes utiles

L'homme jouait bien avant d'apprendre à écrire. Dans les tombes des enfants de l'âge de pierre, on a retrouvé des jouets en os sculpté. Des plateaux de jeu gravés dans la roche montrent aussi que, pendant leur temps libre, ceux qui construisaient les pyramides dans l'Égypte ancienne jouaient au **senet**, le plus vieux jeu du monde (et un précurseur de notre «Hâte-toi lentement»).



Les animaux aussi jouent et se défoulent avec un plaisir non dissimulé. En réalité, ils développent des capacités utiles à leur survie: l'habileté, l'exploration des limites, la coopération avec les autres, la capacité de réaction. Pour l'homme aussi, c'est une finalité importante du jeu. En jouant, nous apprenons à évoluer dans des groupes sociaux.

**Impressum**  
SATW Technoscope 02/23 | [www.satw.ch/technoscope](http://www.satw.ch/technoscope)  
Concept et rédaction: Ester Elices | Collaboration rédactionnelle: Christine D'Anna-Huber |  
Graphisme: Andy Braun | Photos: Adobe Stock | Photo de couverture: Adobe Stock |  
Traduction: Ars Linguae | Relecture: Cyrielle Rubrichi | Impression: Egger AG

**Abonnement gratuit et commandes supplémentaires**  
SATW | St. Annagasse 18 | CH-8001 Zürich | [technoscope@satw.ch](mailto:technoscope@satw.ch) | Tél +41 44 226 50 11  
Le prochain Technoscope paraîtra en août 2023 sur le thème des «Métiers d'enseignement technique»

**satw** technology for society

Tu as des questions ou des suggestions pour l'équipe de Technoscope? Alors n'hésite pas à nous les envoyer! [technoscope@satw.ch](mailto:technoscope@satw.ch)