

Digital Humans

Charlotte Lerch, Steve Pasche, Emma Portillo, Fabrice Regamey¹

Etudiant-e-s en ingénierie des médias, 1^{ère} année, HEIG-VD

Le commerce d'humains est en plein essor ! Les offres se multiplient à une vitesse impressionnante, disponibles à la vente ou en location, via des sociétés très spécialisées, ils peuvent faire tout ce qu'on leur demande. De plus, il n'est pas utile de les nourrir et ils ne dorment jamais. Ce sont des êtres numériques, ou digital humans.

I. INTRODUCTION

Les humains numériques (*digital humans*, ou DH ci-dessous) sont des représentations artificielles d'êtres humains, qui mettent en œuvre des techniques avancées de modélisation, d'animation et de rendu 3D. Ils peuvent être programmés pour simuler des mouvements, des expressions faciales et prononcer des paroles. Grâce aux progrès récents de l'intelligence artificielle (IA), ils peuvent être créés relativement rapidement, tout en imitant l'apparence, le comportement et les interactions humaines avec un haut degré de réalisme.

II. ET FETTER CRÉA BOEMAN...

En 1964, William A. Fetter, directeur artistique chez Boeing à Seattle, a participé au développement d'un programme informatique qui lui a permis de créer les premières images en trois dimensions (3D) du corps humain par le biais de l'infographie. C'est donc grâce à l'étude de la conception des cockpits d'avion que *FirstMan* est né. Appelé encore *Boeing Man*, ou *Boeman*, le modèle en « fil de fer » (*wireframe*, une technique de rendu 3D) avait encore des qualités esthétiques qui ont certainement contribué à sa célébrité [8], [9].

III. NI CHAIR, NI SANG, JUSTE DES 0 ET DES 1...

Désormais, il existe une quantité de logiciels spécialisés dans la création de DH. Ils offrent une gamme de fonctionnalités permettant de créer, personnaliser et manipuler ces personnages virtuels de manière avancée, qu'il s'agisse aussi bien de copies de personnes existantes, les *digital twins* (jumeaux digitaux), ou de créations pures. En 2018 déjà, un réseau de neurones nommé StyleGAN avait fait couler beaucoup d'encre pour sa capacité à créer des visages photoréalistes de personnes qui n'existent pas. L'IA est désormais disponible sous forme d'un service en ligne [11].

IV. UN MARCHÉ EN EFFERVESCENCE

Plusieurs entreprises se sont positionnées sur le marché en offrant des services spécialisés. Les développements sont variés : évolution d'un DH selon son âge, mouvements du corps, mouvements de groupes ou de foules, retranscription des émotions, synthèse vocale, imitation des voix et des accents, dialogues, interactions... pour proposer une expérience toujours plus immersive. L'offre est large tout comme les possibilités d'utilisation.

V. POUR QUOI FAIRE ?

Les applications sont vastes et touchent de nombreux secteurs, tels que les jeux vidéo, le divertissement, le marketing ou même la formation. Les utilisations ciblant le commerce et le secteur du divertissement sont majeures. Il est évident que les jeux vidéo exploitent de nombreux humains numériques, ce qui l'est moins, c'est qu'il en va bientôt de même pour le cinéma. Il devient en effet de plus en plus fréquent de faire revenir à la vie des acteurs décédés, ce fut le cas dans la franchise *Fast & Furious*, où le visage de l'acteur Paul Walker a dû être modélisé à la suite de sa disparition durant le tournage. [12][13]

Quant aux utilisations à but commercial, elles sont très variées. De plus en plus d'entreprises intègrent des DH dans leurs services en ligne, de vente ou de support technique, de manière à rendre les interactions en ligne plus « humaines ». Le groupe LVMH prévoit d'utiliser prochainement les outils 3D d'Epic Games (Unreal Engine) afin d'offrir des expériences immersives. Cependant, nous ne savons pas pour le moment s'ils comptent utiliser des DH mais le courant actuel les y pousseront sûrement. [19]

Les DH pourraient encore venir envahir les réseaux sociaux, à l'exemple de cette influenceuse répondant au pseudonyme de Lil Miquela. Elle a tout pour paraître humaine excepté une voix que l'on n'entend jamais dans ses vidéos. Pur produit numérique, elle dispose de pas moins de 2,8 millions de *followers* sur Instagram, ce qui lui permet entre autres d'utiliser son audience à des fins lucratives via des partenariats et des placements de produits. [14]

VI. COMMENT FAIRE ?

En principe, la création d'un DH est un processus complexe puisqu'il implique la combinaison de diverses technologies (modélisation 3D, animation, capture de mouvement, intelligence artificielle, etc.). Cela dit, le domaine devient de plus en plus accessible. Le web propose une multitude d'outils et de services. L'un des acteurs les plus avancés dans le domaine vient du studio américain Epic Games, qui commercialise *Unreal Engine*, un moteur 3D de jeu vidéo destiné à la création d'environnements virtuels, de personnages et d'expériences interactives. Celui-ci propose notamment *MetaHuman* un ensemble d'outils logiciels permettant de créer des DH et de les animer. L'éditeur affirme qu'il est possible de « créer son propre humain numérique squelettisé et photoréaliste en seulement quelques minutes ». Désormais une nouvelle génération de créatifs peut donner vie à des personnages numériques réalistes, jusqu'au moindre détail (type de peau,

¹ Ainsi qu'un zeste de ChatGPT dans l'introduction et la conclusion...

pilosité, chevelure, etc.). [10]. De plus, l'IA peut être utilisée pour les rendre interactifs et capables de répondre à de véritables humains. A titre d'exemple, la société UneeQ [18] qui disposerait d'un portefeuille de clients prestigieux², propose une expérience plus « personnalisée et immersive », avec des DH qui peuvent « comprendre et répondre avec empathie et émotion ». Le service est disponible sous forme d'abonnement. Le coût de départ avoisinerait les 900 \$ par mois, prix relativement conséquent. Mais si la prestation est à la hauteur des promesses, il reste largement inférieur aux coûts salariaux que pourrait représenter un service disponible 24 heures sur 24.

VII. POUR QUEL FUTUR ?

Certains s'accordent à dire que dans un futur proche, les DH seront présents au quotidien et que grâce à leur réalisme, ils ne seront même plus comparés aux vrais humains.

Imaginons un monde futur où chaque individu disposerait d'un avatar digital. Ce monde-là serait donc rempli de DH et leur emploi pourrait être quotidien. Nous pourrions les utiliser pour communiquer avec nos amis dans un méta-univers ou simplement sur nos applications de messagerie et ceci depuis chez soi. [6].

Il se pourrait aussi que chaque interaction sociale se fasse avec nos DH et qu'ils soient capables d'interagir par eux-mêmes de manière autonome. Les diagnostics médicaux pourraient ne plus être rendus par le médecin lui-même. [7]. Il en va de même pour les professeurs qui donneraient des cours, pour ne citer qu'un exemple parmi tant d'autres.

Tous ces exemples créeraient à la fois une perspective fascinante et une préoccupation justifiée. D'une part, ces avatars virtuels peuvent offrir une expérience réaliste en reproduisant des expressions faciales parfaites et en créant une connexion émotionnelle. Cependant, il est important de considérer les conséquences possibles suivantes : la déshumanisation de l'interaction et la perte de la vraie connexion. Finalement, gagnons-nous vraiment un avantage à interagir avec ces millions de pixels ?

Il est important de noter que ces exemples sont imaginatifs et spéculatifs, et que notre capacité à prédire avec précision l'avenir des humains numériques dépend du progrès technologique et de nos choix éthiques en tant que société.

VIII. CONCLUSION

En fin de compte, l'avenir des digital humans est entre nos mains. En utilisant ces avancées technologiques de manière réfléchie et en veillant à ce qu'elles servent le bien-être collectif, nous pourrions découvrir de nouvelles façons passionnantes d'interagir avec la technologie et d'enrichir notre vie quotidienne.

RÉFÉRENCES

[1] DIGITAL HUMAN, n.d. Behind the Scenes. *Digitalhuman.io*. [en ligne]. n.d. [Consulté le 20 mars 2023]. Disponible à l'adresse: <https://digitalhuman.io/behind-the-scenes/>

[2] DOM, Vincent, 2019. Performance capture : qu'est-ce que c'est ? | École d'animation 3D à Paris. *Ynov-Paris*. [en ligne]. 27 novembre 2019.

[Consulté le 20 mars 2023]. Disponible à l'adresse: <https://www.ynov-paris.com/performance-capture/>

[3] R, Serge, 2022. Quels sont les dangers du métavers, ce monde fictif alliant le réel et le virtuel ? *Réalité-Virtuelle.com*. [en ligne]. 29 avril 2022. [Consulté le 04 mai 2023]. Disponible à l'adresse: <https://www.realite-virtuelle.com/les-dangers-du-metavers/>

[4] UNREAL ENGINE, n.d. Humains numériques. *Unreal Engine*. [en ligne]. n.d. [Consulté le 20 mars 2023]. Disponible à l'adresse: <https://www.unrealengine.com/fr/explainers/digital-humans>

[5] ONG, Alexis, 2021. This company is making digital humans to serve the metaverse. *The Verge*. [en ligne]. 27 octobre 2021. [Consulté le 12 mai 2023]. Disponible à l'adresse: <https://www.theverge.com/2021/10/27/22746679/soul-machines-metaverse-digital-humans-labor>

[6] Digital Humans: The Faces Of The Future, 2022 *WeAreBrain Blog* [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://wearebrain.com/blog/innovation-and-transformation-strategy/digital-humans-the-faces-of-the-future/> [consulté le 12 juin 2023].

[7] Everything You Need to Know About Digital Humans in 2023, n.d. [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.synthesia.io/post/digital-humans> [consulté le 15 mai 2023].

[8] William Fetter First Uses a Computer to Create Three-Dimensional Images of the Human Body : History of Information, n.d. [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.historyofinformation.com/detail.php?entryid=1041> [consulté le 15 mai 2023].

[9] Virtual humans, 2023 *Wikipedia* [en ligne]. Disponible à l'adresse : https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Virtual_humans&oldid=1150558844 [consulté le 15 mai 2023]. Page Version ID: 1150558844

[10] Comment créer un humain numérique ?, n.d. *Unreal Engine* [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.unrealengine.com/fr/explainers/digital-humans/how-do-you-create-a-digital-human> [consulté le 12 juin 2023].

[11] (Image JPEG, 1024 × 1024 pixels) - Redimensionnée (73%), [sans date] [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://thispersondoesnotexist.com/> [consulté le 16 juin 2023].

[12] This is how they put Paul Walker in « Furious 7 » - YouTube, [sans date] [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=edG0TF7xpiQ> [consulté le 12 juin 2023].

[13] VIDEO. Fast and Furious 7: comment la production a ressuscité Paul Walker - L'Express, [sans date] [en ligne]. Disponible à l'adresse: https://www.lexpress.fr/culture/cinema/video-fast-and-furious-7-comment-la-production-a-ressuscite-paul-walker_1667117.html [consulté le 12 juin 2023].

[14] Miquela (@lilmiquela) | Instagram, [sans date] [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.instagram.com/lilmiquela/> [consulté le 15 mai 2023].

[15] Colossyan Creator, [sans date] [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.colossyan.com/> [consulté le 15 mai 2023].

[16] Digital Human - Your Perfect Virtual Copy of a Real Human, [sans date] [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://digitalhuman.io/> [consulté le 15 mai 2023].

[17] Inworld – The developer platform for AI characters, n.d. [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.inworld.ai/> [consulté le 15 mai 2023].

[18] UneeQ Digital Humans, [sans date] [en ligne]. Disponible à l'adresse : https://www.digitalhumans.com/?utm_term=&utm_campaign=Samsung_Neo_n_rest_of_world&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=6507655135&hsa_cam=10698666639&hsa_grp=142053274949&hsa_ad=62875141200&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa-1455700817454&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gad=1&gclid=Cj0KCQjwslejBhDOARIsANYqkD2OPkz821TES5-rZEJVsbzK9fAbHQNoZRJT-MXJdzgqb8aHWCtFn1oaA13SEALw_wcB [consulté le 15 mai 2023].

[19] Snowball – Daily News du 16.06.2023

² L'Oréal, Google, Microsoft, Amazon, Dell, UBS, etc.