

Les interfaces d'outils de création en *réalité virtuelle*

Céline Defever

DNMADE *Graphisme*
ÉSAAT *Roubaix*

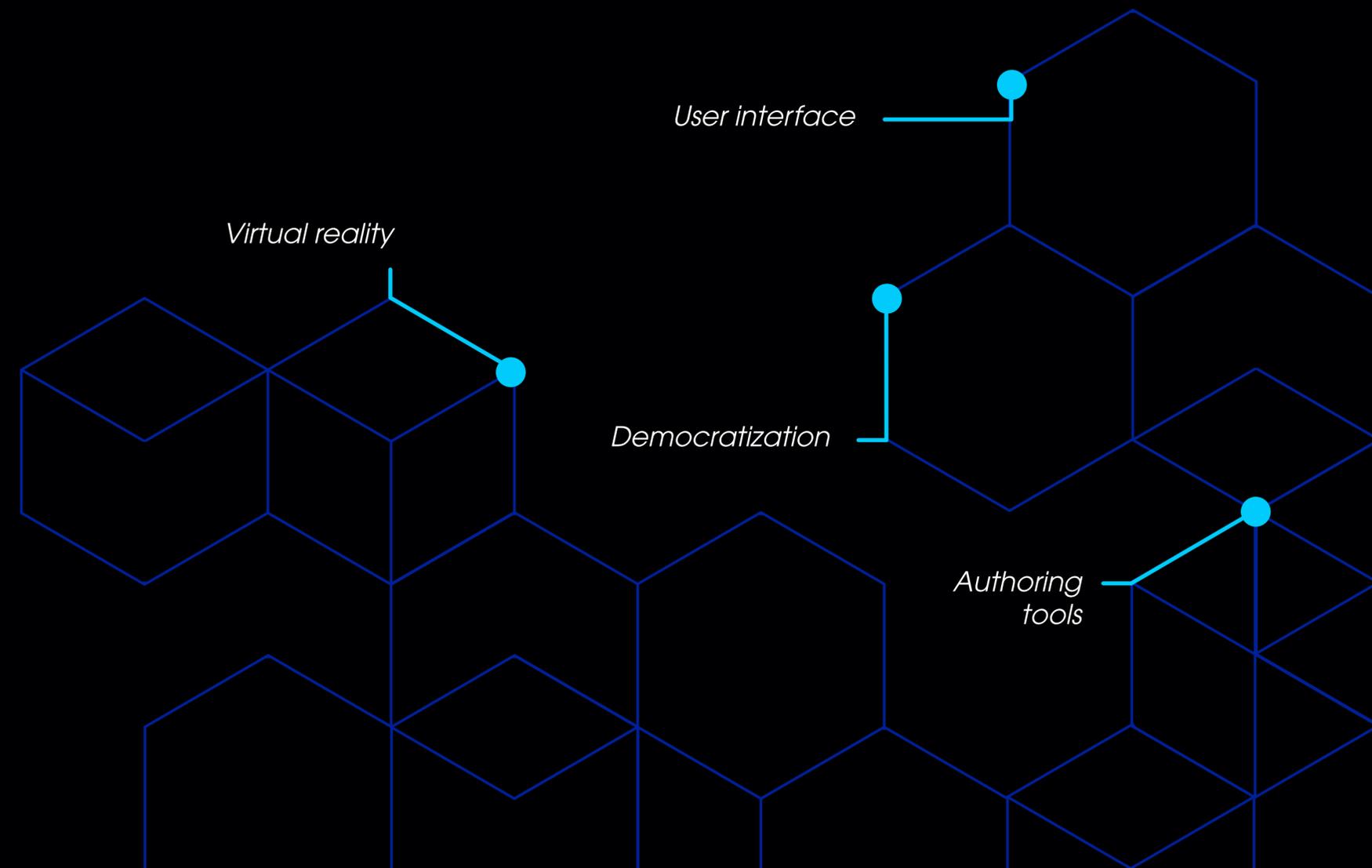


ABSTRACT

Graphic design adapts to new digital media, such as virtual reality, which is becoming a popular work tool for audiovisual, architecture, graphic design and fashion professionals. Interfaces for professionals and the general public need graphic design to be understandable and easy to use.

The graphical interface is a set of elements that allow the user to communicate with the computer and includes buttons, navigation fields, drop-down menus, icons, etc. to facilitate user understanding and interaction. Virtual reality offers a 3D environment with a notion of depth and 360° vision, but with lower resolution than computer screens and vision problems for the user. It is important to take into account the use of joysticks and to adapt the interface and the scale of the virtual environment for the comfort of the user. It is important to design a virtual reality interface that is familiar to users and that takes user comfort into account. To avoid motion sickness, feeling sick due to movement in the virtual environment, it is recommended to use fixed reference points and avoid moving objects. The scale of the interface and the decor must also be adapted to avoid putting the user in discomfort.

*Virtual reality seems to compete with keyboard-mouse interfaces, against interfaces involving the entire body of the user, therefore, **it is the role of the graphic designer to imagine our interfaces of tomorrow.***



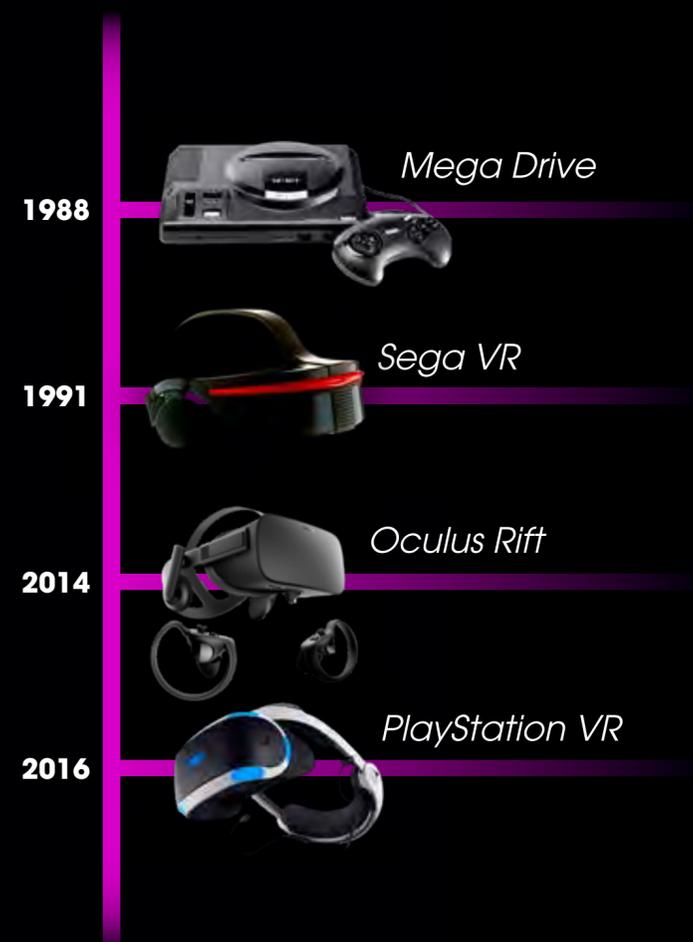
UN NOUVEAU SUPPORT POUR LES INTERFACES : LA RÉALITÉ VIRTUELLE

Dans une ère où le numérique prend de plus en plus de place et évolue à une vitesse extraordinaire, le design graphique ne cesse de s'adapter à de nouveaux supports. C'est un véritable défi pour les graphistes et designers que de s'approprier l'entier potentiel de ces nouvelles technologies.

Parmi les nombreuses possibilités qu'offre le numérique, **la réalité virtuelle est sans aucun doute un support en plein essor.**

Disponible pour le grand public depuis les années 1990 avec le casque *Sega VR* destiné à la console de jeu *Mega Drive*, il se popularise depuis 2014, notamment grâce à l'*Oculus Rift* avec plus de 100 000 ventes lors de son lancement, et le *PlayStation VR* qui a aujourd'hui dépassé les 5 millions de casques vendus dans le monde. Le prix encore élevé de cette technologie, sa faible disponibilité et l'effet de cinétose (*sensation de mal des transports*) encore beaucoup trop présent sur ces casques, a ralenti sa popularisation.

Mais la sortie récente de casques de bonne qualité, avec des prix de plus en plus abordables, tel que le *Meta Quest 2* (349€ lors de sa sortie), ne fait qu'accroître l'intérêt et la popularisation de la réalité virtuelle.



2020, Meta Quest 2





*Un nouveau support numérique, avec une nouvelle technologie, signifie la conception **d'une nouvelle interface avec son lot de contraintes et d'avantages.***

L'interface graphique est un ensemble d'éléments qui allie des fonctionnalités de programmation avec un design visuel. Elle permet à l'utilisateur de communiquer avec l'ordinateur. Cette interface comporte, par conséquent, des boutons, des champs de navigation, des menus déroulants, des icônes, des onglets, des blocs de texte et bien d'autres composantes qui permettent à l'utilisateur de comprendre, de naviguer et d'interagir le plus simplement possible. L'utilisation d'une interface dépend énormément de son support. Sur un ordinateur, la souris et le curseur permettent de naviguer sur l'écran 2D, en réalité virtuelle, c'est le viseur des manettes et le regard de l'utilisateur qui permettent cela.

L'avantage d'un environnement en 3D est d'inclure la notion de profondeur et une vision à 360°, un espace sur lequel l'interface peut se déployer. Malgré ça, les casques VR offrent une moins bonne résolution que les écrans d'ordinateur, il faut alors prendre en compte les problèmes de vision que l'utilisateur peut rencontrer. Aussi, nous n'utilisons pas de support stable pour l'utilisation des manettes, comme peut l'être une table pour la souris d'ordinateur. Les manettes matérialisent les mains de l'utilisateur et ses possibles tremblements, alors une gestion cinétique de l'interface et de l'utilisateur est nécessaire. C'est pourquoi la taille des textes et des éléments interactifs doivent être suffisamment grands pour le confort visuel et de navigation.

En tant que nouveau support, les utilisateurs peuvent ne pas être familiarisés avec les interactions avec une interface en réalité virtuelle. Il pourrait être tentant d'introduire de nouveaux modèles d'interaction, mais ce n'est pas ce qui faciliterait son utilisation. De nouvelles interactions augmenteraient la courbe d'apprentissage de l'utilisateur, alors il est préférable d'introduire des modèles d'interaction familiers, similaires aux interfaces d'ordinateur pour les casques utilisant des manettes, et similaire à une interface de tablette pour les casques utilisant le suivi des mains.

Il est aussi possible de prévenir la cinétose grâce à des points de référence fixes dans l'environnement de l'utilisateur. Cela peut-être une ligne d'horizon qui ne bouge pas malgré les déplacements dans l'environnement virtuel comme dans le home de [Steam VR](#) ou de [Virtual Desktop](#). Les objets en constant mouvement sont aussi écartés pour favoriser le confort.

Enfin, il est également essentiel d'adapter l'échelle de l'interface et du décor, un environnement trop grand ou trop petit pourrait mettre l'utilisateur dans l'inconfort.



Interface de Steam VR, une extension de la bibliothèque de jeux en ligne Steam conçu et dédié pour les jeux en réalité virtuelle.

Virtual Desktop est une application qui nous permet d'utiliser notre ordinateur en réalité virtuelle.

DÉVELOPPEMENT DES OUTILS DE CRÉATION EN RÉALITÉ VIRTUELLE

La réalité virtuelle est en train de s'imposer comme une nouvelle forme de divertissement, mais aussi comme un outil de travail de plus en plus prisé des professionnels de l'audiovisuel, de l'architecture, du design graphique et de la mode. Il est de plus en plus facile de créer un univers virtuel à partir de photos ou de maquettes numériques. Les logiciels de modélisation 3D comme *SketchUp*, *3ds Max*, *Maya* ou *Blender* proposent désormais des outils de création de contenus en réalité virtuelle.

En architecture par exemple, la VR permet de faire découvrir un projet à un client avant même sa construction. Il est ainsi possible de lui faire visiter un bâtiment virtuel, en lui montrant différents points de vue, de lui faire découvrir des espaces intérieurs, et le tout virtuellement. Elle permet de mieux visualiser un chantier avant sa construction, de repérer les différents éléments d'un bâtiment et de mieux comprendre les différentes étapes de construction.

SketchUp, *3ds Max*, *Maya* et *Blender* sont des logiciels d'animation et de modélisation 3D.

Les outils de création directement implantés en réalité virtuelle se multiplient également : logiciel de sculpture, de peinture en trois dimensions ou appareil photo directement implanté dans certains jeux sociaux comme *VRChat*, sont des exemples de ce qui est possible en VR. Cette technologie permet l'émergence d'une nouvelle génération de créateurs et d'artistes sur ce nouveau support.

Interface de l'appareil photo de VRChat, une plateforme sociale accessible en réalité virtuelle et sur ordinateur.



Les créateurs de contenu sur Internet se sont rapidement appropriés ces nouveaux outils de création et sont devenus les pionniers dans ce domaine. Caméra virtuelle à la main, ce sont tout d'abord les vidéastes *Gaming* qui ont exploité ce nouveau support au service du divertissement sur différentes plateformes telles que *YouTube* et *Twitch*. Tout d'abord pour montrer leur séance de jeu, puis en comprenant l'étendu des possibilités des outils de création, telle que la caméra virtuelle de *VRChat* qui offre de nombreuses options, les créateurs de contenu VR ont commencé à réaliser des vidéos avec une production plus complexe.

Aujourd'hui, de nombreux courts-métrages sont entièrement réalisés en réalité virtuelle. Récemment, le premier film entièrement tourné en VR est sorti : *We Met in Virtual Reality* de *Joe Hunting*. Il a été présenté pour la première fois au Festival du film de *Sundance* le 21 janvier 2022. Le film a été, par la suite, diffusé sur la plateforme *HBO* et le 27 juillet 2022 sur *HBO Max*.



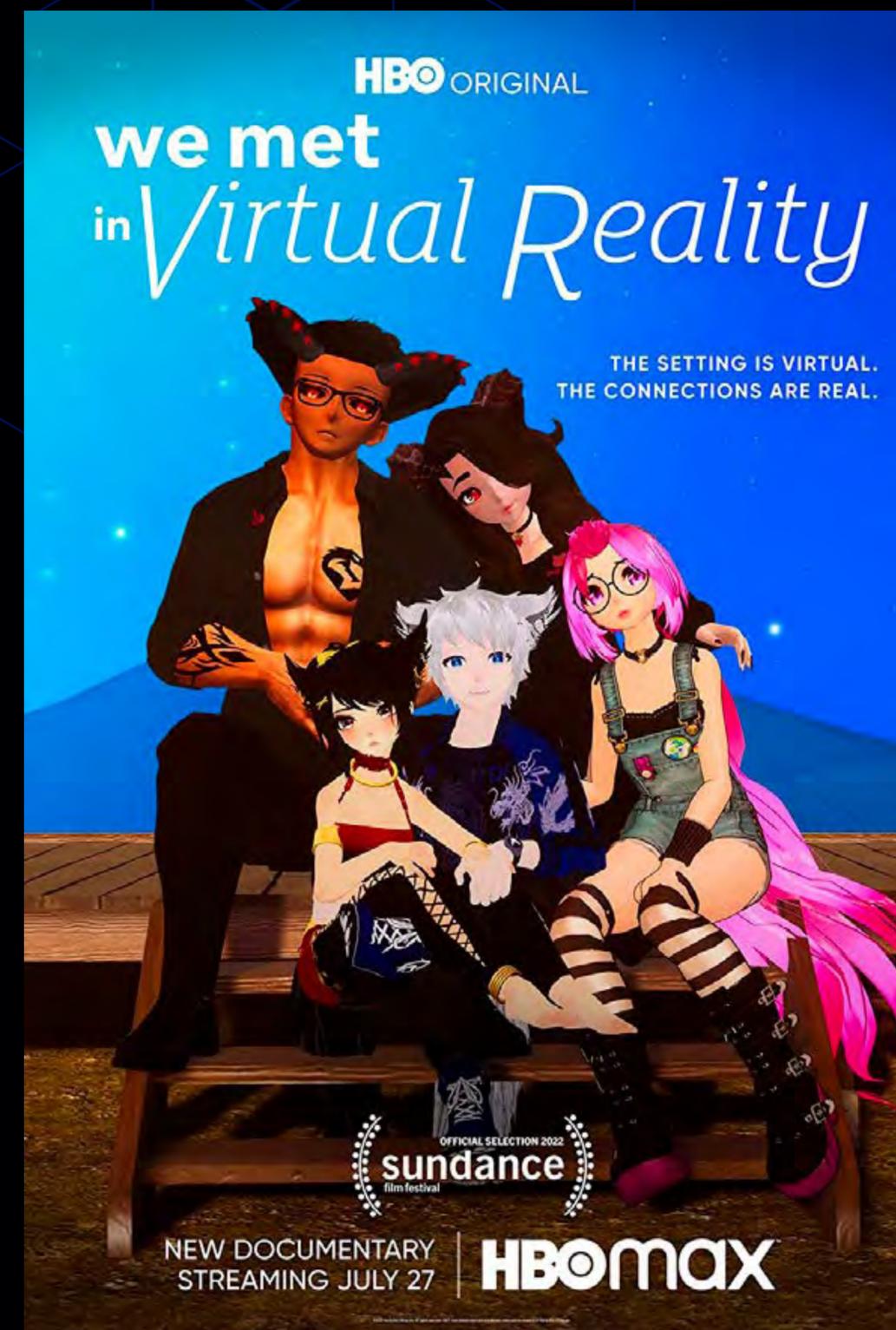
● — *Le Grand Vizir du MetaVRse, une chaîne YouTube* spécialisé dans la réalité virtuelle.



● — *Psiclo, un créateur de contenu sur Twitch et YouTube* spécialisé dans le gaming et la réalité virtuelle.

● — *Affiche du film We met in Virtual Reality.*

Le festival du film de Sundance est un festival américain de cinéma indépendant. HBO est une chaîne de télévision américaine, HBO Max est sa plateforme de streaming.



Des artistes professionnels, déjà établis dans leur domaine, se mettent à utiliser ce nouveau support dans leur processus de création. C'est notamment le cas de **FOSR**, un street artist qui exporte son art "entre ciel, terre, mer et maintenant VR" comme il l'explique par lui-même. Aujourd'hui, la réalité virtuelle est entièrement ancrée dans son processus de création "Une des premières choses que ça m'a apporté, c'est pouvoir faire des tests." Il utilise son atelier virtuel principalement pour expérimenter de futures œuvres ou pour travailler une œuvre en cours, en la scannant et en l'important, dans son espace virtuel.

« Je peux faire plein de tests, parce que je sais que je peux enregistrer et recommencer. Mais dans la réalité, j'ai ce danger de faire une erreur et de perdre 25h de boulot. »

La création en réalité virtuelle en est encore à ses balbutiements, mais le potentiel est immense. Les progrès technologiques, tels que l'accès à des jeux vidéo en réalité virtuelle à haute résolution, l'utilisation de capteurs et de technologies d'apprentissage automatique, ouvriront de nouvelles perspectives pour les créateurs.

FOSR utilise l'application **Urban VR** pour certaines de ses expérimentations et se projette dans l'avenir grâce aux outils qui lui sont proposés. "Urban VR propose de la réalité mixte, tu graffes dans l'application sans décors derrière, et si on le projette avec un vidéoprojecteur, ça veut dire qu'on graffe directement sur les murs". Avec cette option, il imagine à l'avenir "faire du mapping en direct sur des bâtiments de fou." Il peut être, aujourd'hui, considéré comme un véritable artiste hybride.



De nombreux autres professionnels de la création, et d'autres domaines, se sont emparés de la réalité virtuelle. On peut mentionner les développeurs de jeux vidéo, les designers d'interfaces, les réalisateurs de films, les architectes, les ingénieurs, les artistes, les psychologues, les médecins et les enseignants.

La réalité virtuelle offre aux créatifs de nouvelles possibilités et perspectives, en leur permettant de créer des expériences immersives et interactives. Les développeurs peuvent créer des jeux plus immersifs et réalistes, les designers peuvent créer des interfaces utilisateur plus intuitives et engageantes, les réalisateurs peuvent créer des mondes plus riches et plus vivants, les architectes peuvent créer des environnements plus réalistes et les ingénieurs peuvent créer des produits plus innovants. La réalité virtuelle donne aussi aux psychologues et aux médecins la possibilité d'expérimenter de nouvelles thérapies, et aux enseignants de créer des environnements d'apprentissage implicants, notamment dans le domaine de la médecine.

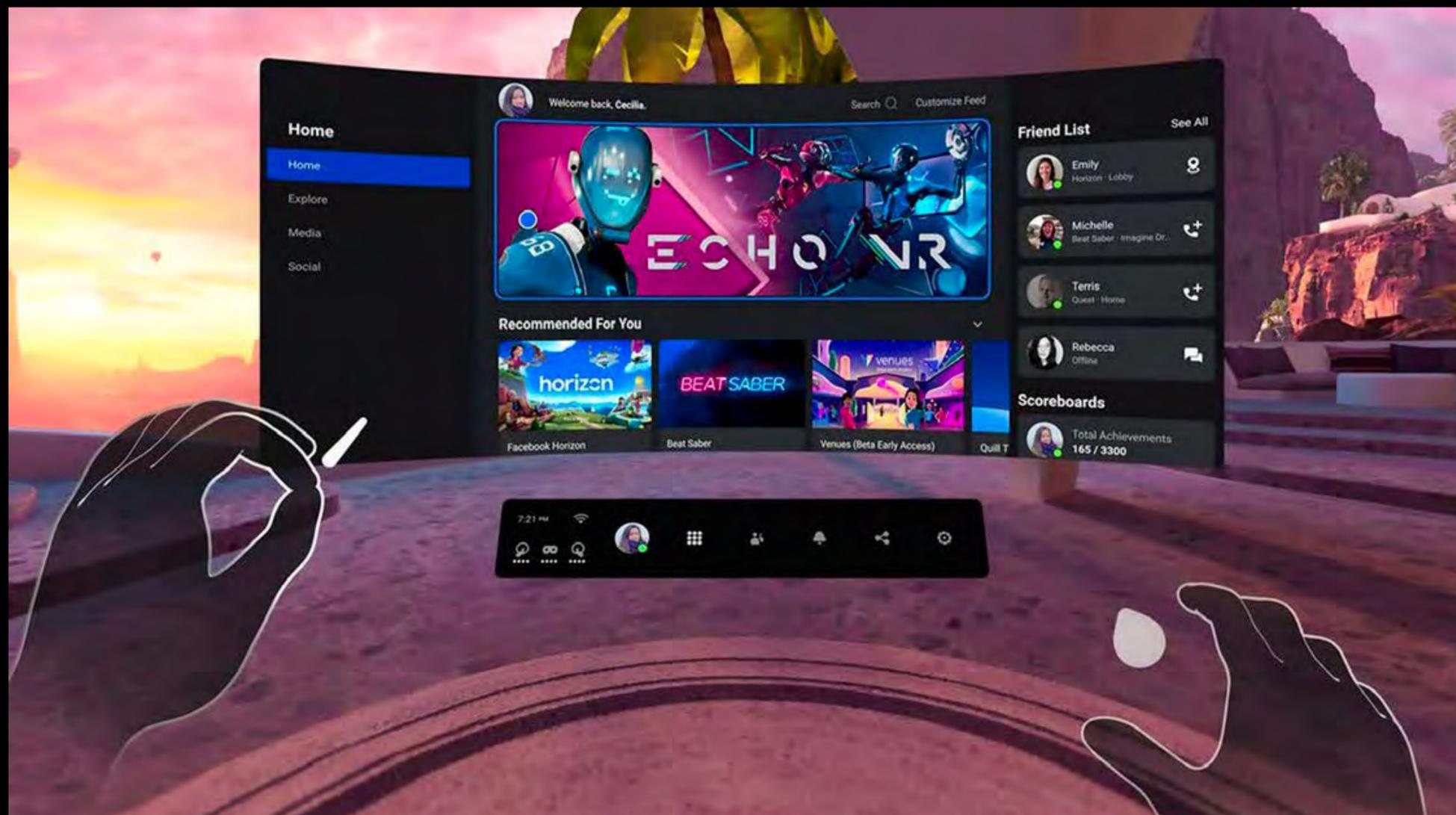
FOSR en pleine performance de peinture en réalité virtuelle.

Urban VR est l'une des applications permettant de faire du Street Art en réalité virtuelle.

UN NOUVEAU BESOIN : RENDRE ACCESSIBLE LES OUTILS DE CRÉATION EN RÉALITÉ VIRTUELLE

Le besoin étant de plus en plus important, les interfaces destinées aux professionnels, aux créateurs et au grand public auront besoin de design graphique pour la compréhension et la facilité d'utilisation des outils de création. Cette interface graphique devra être intuitive et ergonomique afin de permettre aux utilisateurs de comprendre aisément les fonctionnalités proposées et de les utiliser sans difficultés, que ce soit dans le domaine de la médecine, de l'ingénierie, de la création, etc. Cela nécessite une recherche approfondie des besoins du public ciblé et des normes internationales et locales pour connaître leurs besoins et intérêts.

Le design graphique doit également tenir compte des contraintes techniques et des outils à disposition pour pouvoir produire des interfaces répondant aux besoins des utilisateurs. Le designer graphique devra donc être capable de créer des interfaces intuitives, ergonomiques et faciles à utiliser pour les professionnels, les créateurs et le grand public.



Interface du [Meta Quest 2](#) utilisant la technologie du suivi des mains.

L'avenir de la réalité virtuelle est très prometteur. De nombreuses technologies sont mises au point pour améliorer l'expérience utilisateur, des casques VR plus légers, de meilleurs écrans et des contrôleurs de mouvement plus précis. La réalité virtuelle est également utilisée pour aider les entreprises à mieux communiquer, elle est un bon support pour le télétravail. À l'aide d'un casque de réalité virtuelle, les employés peuvent se connecter à un environnement virtuel pour travailler. Ils peuvent se réunir dans des salles virtuelles pour discuter, partager des documents, et même participer à des réunions virtuelles. Les employés peuvent également communiquer avec des collègues situés à l'étranger. Cela permet aux employés des entreprises de travailler plus efficacement qu'en visioconférence.

« On pouvait montrer nos powerpoint et travailler ensemble, soit se retrouver pour discuter. Mais le fait d'avoir un casque de VR et avoir la sensation de présence de ses collègues, c'est énorme, et ça crée un peu plus d'intimité que lors d'un Zoom »

raconte **Maud Clavier**, employée chez **VRROOM**, dans l'article de Pauline Ferrari : "Réalité virtuelle : est-elle l'avenir du télétravail ?".

La réalité virtuelle semble concurrencer les interfaces clavier-souris, contre des interfaces engageant le corps de l'utilisateur tout entier, par conséquent, c'est le rôle du designer graphique d'imaginer nos interfaces de demain.

Maud Clavier,
présidente de CNXR, Conseil National de la XR



BIBLIOGRAPHIE

IONOS SARL, « *Qu'est-ce qu'une interface graphique utilisateur (GUI informatique) ?* », 14 septembre 2020, en ligne, consulté le 18 octobre 2022, (<https://www.ionos.fr/digitalguide/sites-internet/developpement-web/quest-ce-quune-gui/>)

OCTARINA, « *Ergonomie et réalité virtuelle* », 1 août 2018, en ligne, consulté le 15 octobre 2022, (<https://www.octarina.com/ergonomie-realite-virtuelle/>)

P. Stroppa/CEA, « *L'ESSENTIEL SUR... La réalité virtuelle* », 12 décembre 2017, en ligne, consulté le 10 octobre 2022, (<https://www.cea.fr/comprendre/Pages/nouvelles-technologies/essentiel-sur-realite-virtuelle.aspx>)

RÉMY GAUDRY BOURGEOIS, « *PICO 4 ET PICO PRO VR* », 25 septembre 2022, en ligne, consulté le 07 octobre 2022, (<https://geektribes.fr/fil-rouge/pico-4-et-pico-pro-vr/>)

BASTIEN L, « *Top 13 des outils de création VR drag & drop pour la réalité virtuelle* », 30 novembre 2016, en ligne, consulté le 18 octobre 2022, (<https://www.realite-virtuelle.com/13-outils-creation-vr-3011/>)

Neomance (VR Photographer) , @Neomance, 2022, compte Twitter, (<https://twitter.com/Neomance>)

Anna Dream Brush, Anna Zhilyaeva, « *Anna Zhilyaeva – Virtual Reality Artist* », 2022, portfolio en ligne, (<https://www.annadreambrush.com/>)

arvi_le_renard, @arvi_le_renard, 2022, compte TikTok, (https://www.tiktok.com/@arvi_le_renard?is_from_webapp=1&sender_device=pc)

Siècle Digital, « *Réalité virtuelle : est-elle l'avenir du télétravail ?* », 14 avril 2021 par Pauline Ferrari, en ligne, consulté le 16 décembre 2022, (<https://siecledigital.fr/2021/04/14/realite-virtuelle-avenir-teletravail/>)

PSICLO, 2022, compte YouTube, (<https://www.youtube.com/c/PSICLO>)

Le Grand Vizir du MetaVRse, 2022, compte YouTube, (<https://www.youtube.com/@LeGrandVizirdumetavrse>)

MOON EVENT, « *ARTISTE VR, L'ART ET LE DIGITAL* », 28 octobre 2019, en ligne, consulté le 18 octobre 2022, (<https://www.moon-event.fr/artiste-vr-art-digital/#:~:text=L'artiste%20en%20%E2%80%93%20virtual%20reality,3D%20et%20en%20%C3%A9alit%C3%A9%20virtuelle.>)

Lenny, @l_nny.ttv, « *FOSR, un street artist professionnel m'a demandé de lui faire essayer la VR pour la première fois !* », 26 août 2022, publication Instagram, (https://www.instagram.com/reel/ChuD_DWkaO-/?utm_source=ig_web_copy_link)

L_nny, @l_nny, « *L'exposition virtuelle de @zoulliart* », 9 septembre 2022, publication TikTok, (https://www.tiktok.com/@l_nny/video/7141321286252383494?is_from_webapp=1&sender_device=pc&web_id=7053820193941095941)

AFP, L'EXPRESS, « *CES: la réalité virtuelle cherche encore sa voie vers le marché de masse* », 07 janvier 2017, en ligne, consulté le 18 octobre 2022, (http://lexpansion.lexpress.fr/actualites/1/actualite-economique/ces-la-realite-virtuelle-cherche-encore-sa-voie-vers-le-marche-de-masse_1866716.html)

Ameli, Assurance Maladie, « *Mal des transports : symptômes et causes* », en ligne, consulté le 16 décembre 2022, (<https://www.ameli.fr/somme/assure/sante/themes/mal-transports/symptomes-causes>)

Adobe, « *Virtual Reality (VR) Design & User Experience* », 17 décembre 2019 par Patrick Fallor en ligne, consulté le 16 décembre 2022, (<https://xd.adobe.com/ideas/principles/emerging-technology/virtual-reality-design/>)

LES NUMERIQUES, ETX, « *Les ventes de casques de réalité virtuelle ont doublé en 2021* », 23 mars 2022, en ligne, consulté le 18 octobre 2022, (<https://www.lesnumeriques.com/casque-realite-virtuelle/les-ventes-de-casques-de-realite-virtuelle-ont-double-en-2021-n179013.html>)

HWM, « *LA RÉALITÉ VIRTUELLE: L'INTERFACE DU FUTUR* », 2018, en ligne, consulté le 18 octobre 2022, (<https://www.hwm.com/la-r%C3%A9alit%C3%A9-virtuelle.html>)

u/Gramidconet, r/VRchat, « *VRchat's new UI* », 2020, thread Reddit, (https://www.reddit.com/r/VRchat/comments/mqmq0in/vrchats_new_ui/)

WIKIPEDIA, « *Réalité virtuelle* », en ligne, consulté le 16 décembre 2022, (https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9alit%C3%A9_virtuelle)

L'USINE DIGITAL, « *Cinq ans après le lancement de l'Oculus Rift, où en est la réalité virtuelle... et où va-t-elle ?* », 04 avril 2021 par Julien Bergounhoux, en ligne, consulté le 16 décembre 2022, (<https://www.usine-digitale.fr/article/cinq-ans-apres-le-lancement-de-l-oculus-rift-ou-en-est-la-realite-virtuelle-et-ou-va-t-elle.N1076969>)

NUMERAMA, « *Pourquoi l'augmentation de prix du casque Meta Quest 2 est une mauvaise nouvelle* », 26 juillet 2022 par Nicolas Lellouche en ligne, consulté le 16 décembre 2022, (<https://www.numerama.com/tech/1054038-pourquoi-laugmentation-de-prix-du-casque-meta-quest-2-est-une-mauvaise-nouvelle%EF%BF%BC.html#:~:text=%C3%80%20partir%20du%201er,dollars%2C%20sans%20aucune%20nouveau%C3%A9%20mat%C3%A9rielle.>)