



HAL
open science

Theater in the age of the metaverse

Rémi Ronfard

► **To cite this version:**

Rémi Ronfard. Theater in the age of the metaverse. SVSN 2023 - Spectacle vivant, scènes numériques, Festival d'Avignon, Jul 2023, Avignon (FR), France. hal-04376157

HAL Id: hal-04376157

<https://inria.hal.science/hal-04376157v1>

Submitted on 6 Jan 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Inria

école
des arts
décoratifs
paris

Le théâtre à l'âge du métavers

Rémi Ronfard

Inria / Ecole des Arts Décoratifs

Spectacle vivant et scènes numériques, Avignon, 12 Juillet 2023

ECOLE DES MINES DE PARIS



IBM WATSON RESEARCH CENTER, NEW YORK



XTRANORMAL MONTREAL



INRIA GRENoble, ANIMA



ÉCOLE DES ARTS DÉCORATIFS, SPATIAL MEDIA



xtra-normal.

TEXT-TO-MOVIE (2008)

The screenshot displays the Xtranormal Desktop software interface. The main window shows a 3D scene with three characters: Hyacinthe, Scapin, and Silvestre. The interface includes a menu bar (File, Edit, Views, Help), a Cast panel on the left with character settings, a Media Library on the right, a central 3D view, a toolbar with navigation and animation tools, a dialogue editor at the bottom, and a Posture panel on the right. The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date 04/04/2012 and time 08:33.

Xtranormal Desktop (remi) : C:/Users/Utilisateur/Documents/xtranormal/scapin.state *

File Edit Views Help

Cast

Hyacinthe
Voice: American English Female 1
Initial posture: Stand

Scapin
Voice: American English Male 1
Initial posture: Stand

Silvestre
Voice: American English Male 1
Initial posture: Stand

Media Library

Audio Photos Movies

Shared Project

Whistle 1
Strings 2
Bottle break
Car crash
Bell 2
Rock 1
Reggae
Pigeons
Happy swing
Lounge
Romantic 1
Folk pop 1
Chimes

Import...

Home People

Navigation and Animation Tools

Dialogue Editor

Ah ! Octave, est-il vrai ce que Silvestre vient de dire à Nérine ? que votre père est de retour, et qu'il veut vous marier ?

Oui, belle Hyacinte, et ces nouvelles m'ont donné une atteinte cruelle. Mais que vois-je ? vous pleurez ! Pourquoi ces larmes ? Me soupçonnez-vous, dites-moi, de quelque infidélité, et n'êtes-vous pas assurée de l'amour que j'ai pour vous ?

+ Add Dialog + Add Titles

Posture

Scapin does the idle-male-hands-on-hips posture

Actor: Scapin
Posture: idle-male-hands-on-hips
Delay: 0,00

Project Marketplace

FR 08:33 04/04/2012

OPEN KINO AI (2014)

10/53 1:29:25 2 2142 60

FS1.9
Jeanne
Jacques

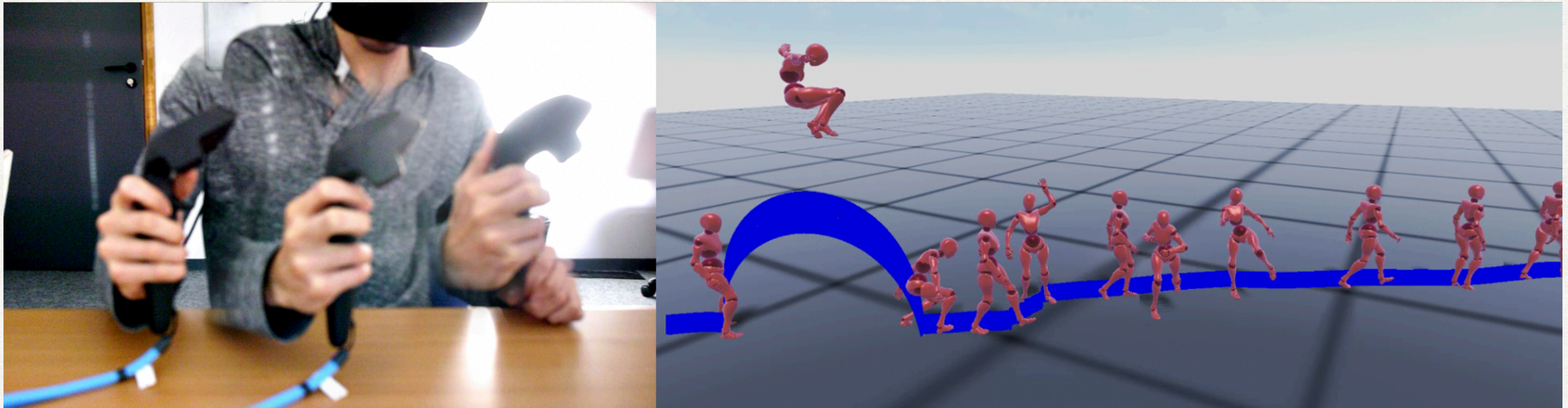
MS1.9
Jeanne
Jacques

CU1.9
Jeanne

CU1.9
Jacques

8

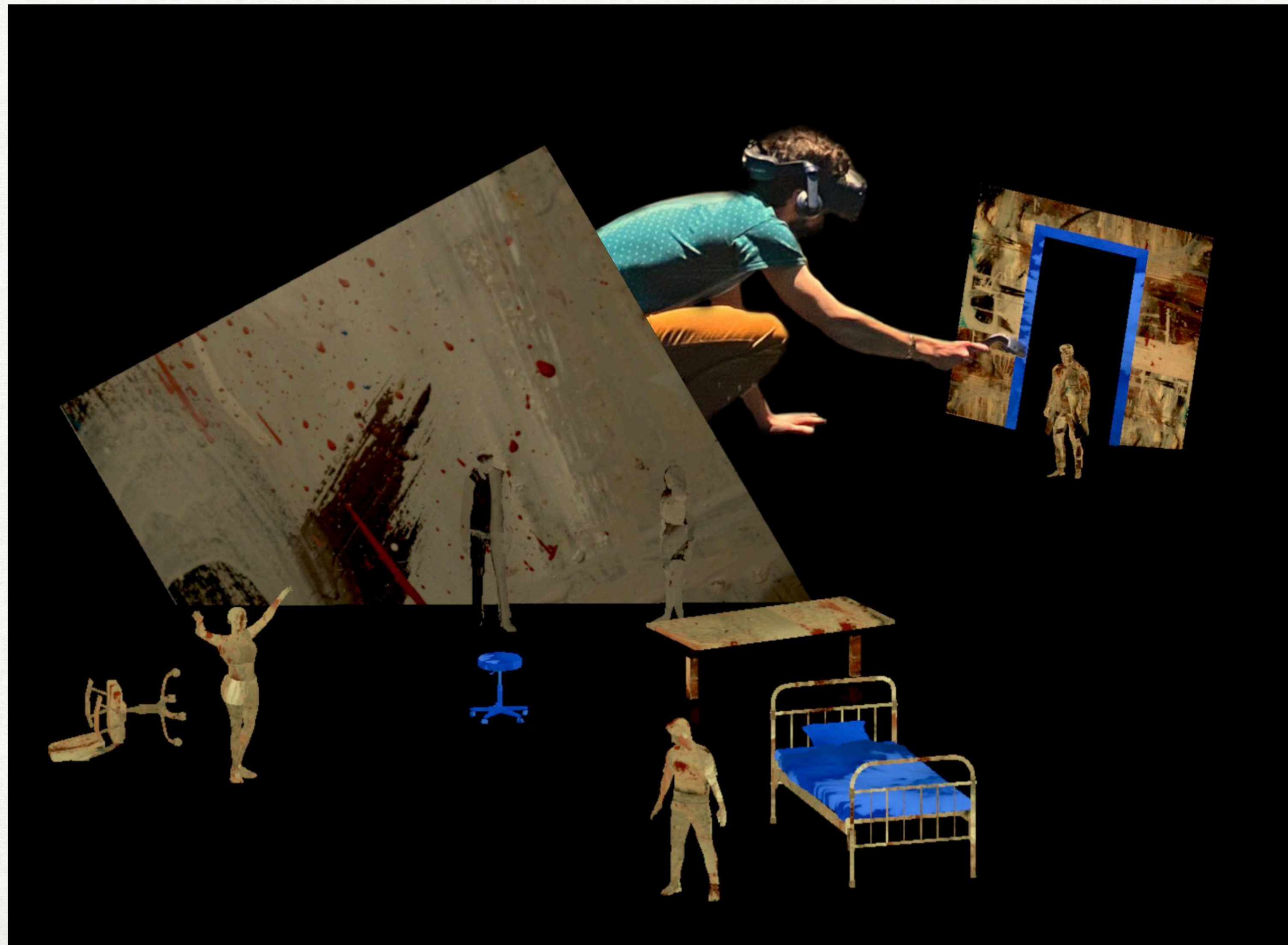
SPATIAL MOTION DOODLES (2019)



- Maxime Garcia. Transfert d'animation : animer des personnages virtuels par le jeu et le mime. Thèse UGA, décembre 2019.

MONTAGE SPATIAL (2022)

RÉMI SAGOT-DUVAUROUX, ENSADLAB



LE THÉÂTRE À L'ÂGE DU MÉTAVERS

- Des dramaturgies numériques à l'informatique théâtrale
- Le métavers et la conquête de l'ubiquité
- Pour un théâtre numérique populaire

Des dramaturgies numériques à l'informatique théâtrale

DRAMATURGIES NUMÉRIQUES



- When a robot writes a play. <https://www.theaitre.com>, Prague, 2021.

DRAMATURGIES NUMÉRIQUES

- Certaines dramaturgies numériques actuelles consistent à mettre en scène des textes écrits à l'aide de l'IA.
- L'option inverse, d'un texte dramatique écrit par un auteur humain et mis en scène à l'aide de l'IA, est plus difficile.
- Mais plus intéressante !

DRAMATURGIES NUMÉRIQUES

- Ce serait une dramaturgie qui peut être jouée par des acteurs virtuels et éclairée par des machines autonomes, qui ouvrirait aux auteurs de théâtre des perspectives nouvelles pour représenter sur scène des mondes intérieurs ou imaginaires.

FABLE STUDIO + THIRD RAIL PROJECTS



FABLE STUDIO + THIRD RAIL PROJECTS



DES DRAMATURGIES NUMÉRIQUES A L'INFORMATIQUE THEATRALE

- Penser les dramaturgies numériques comme tissage algorithmique des actions humaines dans des mondes virtuels spectaculaires.
- C'est une perspective qui demeure lointaine et nécessite des nouvelles recherches en informatique. Il faut aussi que des dramaturges s'emparent de ces nouvelles possibilités.
- D'où la nécessité de créer une nouvelle discipline ...
- ... l'informatique théâtrale.

1ÈRES JOURNÉES D'INFORMATIQUE THÉÂTRALE

- Julie Valéro et Rémi Ronfard. Pourquoi l'informatique théâtrale ?
- Performance Lab, Univ. Grenoble Alpes, Février 2020.
- <https://inria.hal.science/JIT/> et youtube



INFORMATIQUE THÉÂTRALE

- Traduction du terme anglais « computer theater » introduit par Claudio Pinhanez au cours de sa thèse au MIT en 1996.
- Analogie avec les couples « computer music / informatique musicale » et « computer graphics / informatique graphique » qui sont communément admis.

INFORMATIQUE THÉÂTRALE

- Lorsque l'informatique s'empare de la musique, elle y ajoute de nouveaux instruments (synthétiseurs, séquenceurs) et de nouvelles techniques de composition (aléatoires, algorithmiques) sur la base de la partition musicale traditionnelle.
- L'informatique théâtrale au contraire nécessite l'invention d'une partition scénique sur laquelle on pourra lire et écrire des contenus multi-médias (musique, parole, geste, décor, animation, lumière) générés et synchronisés en temps réel

LES DÉFIS DE L'INFORMATIQUE THÉÂTRALE

- **Écriture:** inventer des environnements auteurs permettant la création et la manipulation de données hétérogènes sur une même partition scénique
- **Interactivité:** mettre en œuvre des interfaces multi-sensoriels permettant aux acteurs de théâtre d'interagir avec des contenus multi-média calculés par ordinateur
- **Déploiement:** écrire des programmes qui s'exécutent sur des objets autonomes, contrôlés par la partition scénique et adaptés aux scènes physiques, virtuelles et augmentées.

2ÈMES JOURNÉES D'INFORMATIQUE THÉÂTRALE

- Mireille Losco et Rémi Ronfard.
- ENSATT, Lyon, Octobre 2022.
- <https://hal.science/JIT/page/actes-2022>

LA SCÈNE AUGMENTÉE

2e Journées d'Informatique Théâtrale - La scène augmentée

- Alexis Palljic : XR et spectacle vivant : un retour d'expérience sur treize projets, de la scénographie à l'accessibilité
 - Gwendaline Bacchini (La CRI) : L'Étoile des cimes, expérience chorégraphique et interactive en réalité virtuelle
 - Margherita Bergamo Meneghini (Université Paris 8, Université de Bologne) : Eve 3.0 : Habiter les corps à travers la danse contemporains et la réalité virtuelle
 - Delphine Jonas (artiste indépendante) : Comment survivre en milieu hostile tempéré : interagir avec un dispositif technique informatique
 - Fernanda Areias de Oliveira, Anselmo Paiva, Ronaldy Silva, Victor Rogério (Universidade Federal do Maranhão, Brésil) : Solos Maranhenses : intégration de la numérisation du mouvement dans la recherche-crédation
- Photos : © Emile Zeizig



MACHINE THÉÂTRALE ET ACTEUR VIRTUEL

2e Journées d'Informatique Théâtrale - Machine théâtrale et acteur virtuel

- Andrea Giomi (Kokoschka Revival) : Rebel machines/subversives bodies. Approches anti-normatives et postanatomiques dans la scène contemporaine
 - Salvatore Anzalone, Filacanapa Giulia et Erica Magris (Université Paris 8 - EUR ArTeC) : RobotAct - Co-créations Humain-Robot : une recherche-crédation interdisciplinaire entre théâtre et robotique
 - Anastasiia Ternova (Université Paris 8) et Geoffrey Gorisse (Arts et Métiers ParisTech) : Experimenting the interaction effect between a physical and a human-controlled virtual actor in theatrical performances
 - Rachel Martin (Les ImPoNdErAbLeS) : Kinesphère 8.0, performance
- Photos : © Emile Zeizig



QUELS LOGICIELS POUR LA CRÉATION THÉÂTRALE?

2e Journées d'Informatique Théâtrale - Quels logiciels pour la création théâtrale ?

- Robert Faguy et Kaven Dubois (Université Laval) : Penser la lumière-vidéo : cas de figure et outils logiciels adaptés
- Georges Gagneré et Anastasiia Ternova (Université Paris 8) : AKN_REGIE, un plugin Unreal Engine pour la direction d'avatar sur une scène mixte, et son potentiel créatif dans un contexte théâtral
 - François Weber (créateur son, ENSATT) : AXOA, outil de spatialisation sonore
- Elodie Hervier (Université Lyon 2) : Analyse de la création avec Ableton Live dans la fiction sonore produite sur scène, à travers l'exemple de Zombie Zombie

Photos : © Emile Zeizig



3ÈMES JOURNÉES D'INFORMATIQUE THÉÂTRALE

- Cyrielle Garson et Rémi Ronfard.
- Univ. Avignon, Octobre 2024.
- Appel à participation à venir !

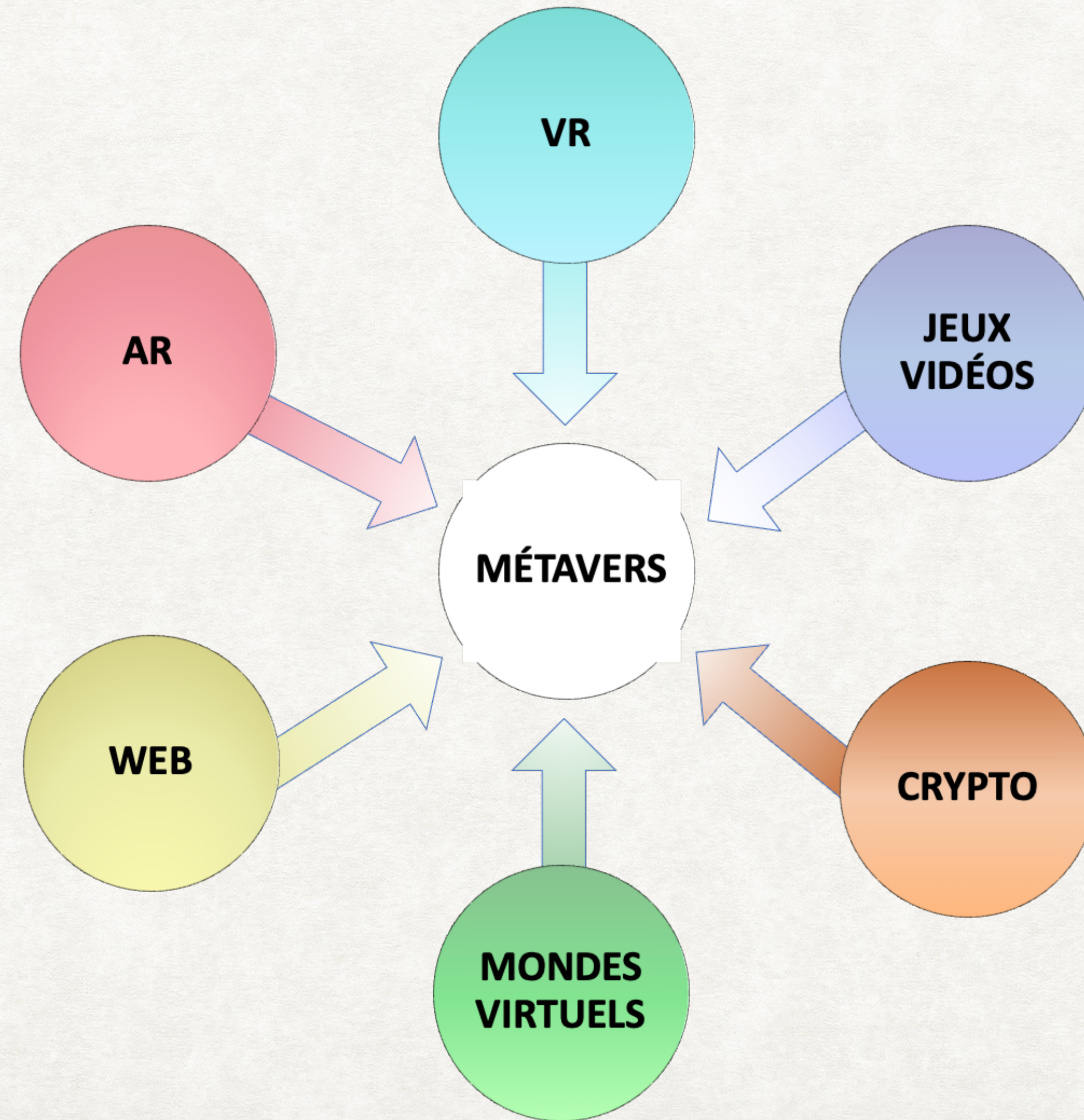
Le métavers et la conquête de l'ubiquité

MISSION EXPLORATOIRE SUR LES MÉTAVERS

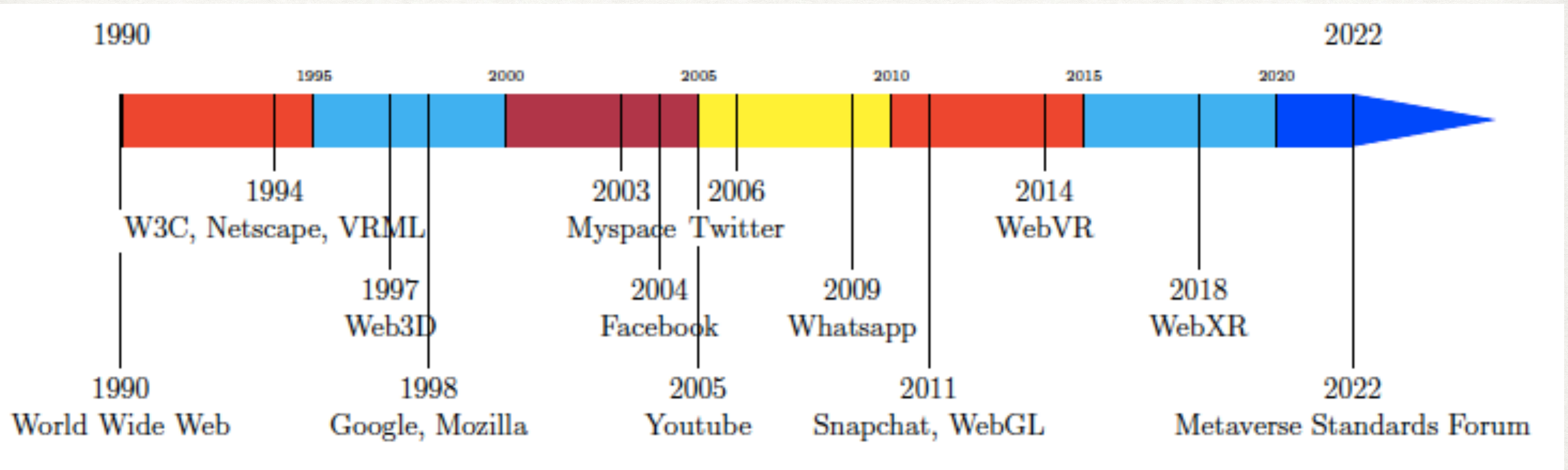
ADRIEN BASDEVANT, CAMILLE FRANÇOIS, RÉMI RONFARD

- Demande de Roselyne Bachelot, ministre de la culture, Bruno Lemaire, ministre de l'économie et Cédric O, secrétaire d'état chargé de la transition numérique (14 février 2022)
- Rapport remis à Rima Abdul Malak, ministre de la culture, et Jean-Noël Barrot, ministre du numérique (24 octobre 2022).
- <https://mission-metavers.fr/>

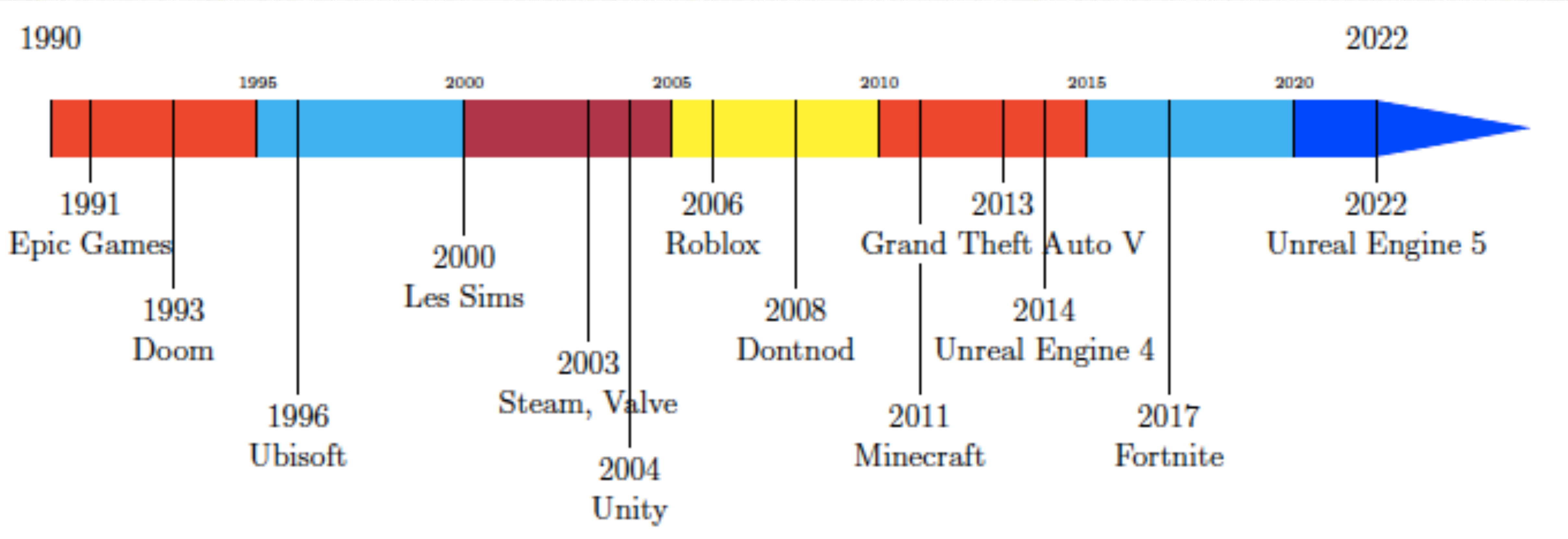
DE QUOI LE MÉTAVERS EST-IL LE NOM?



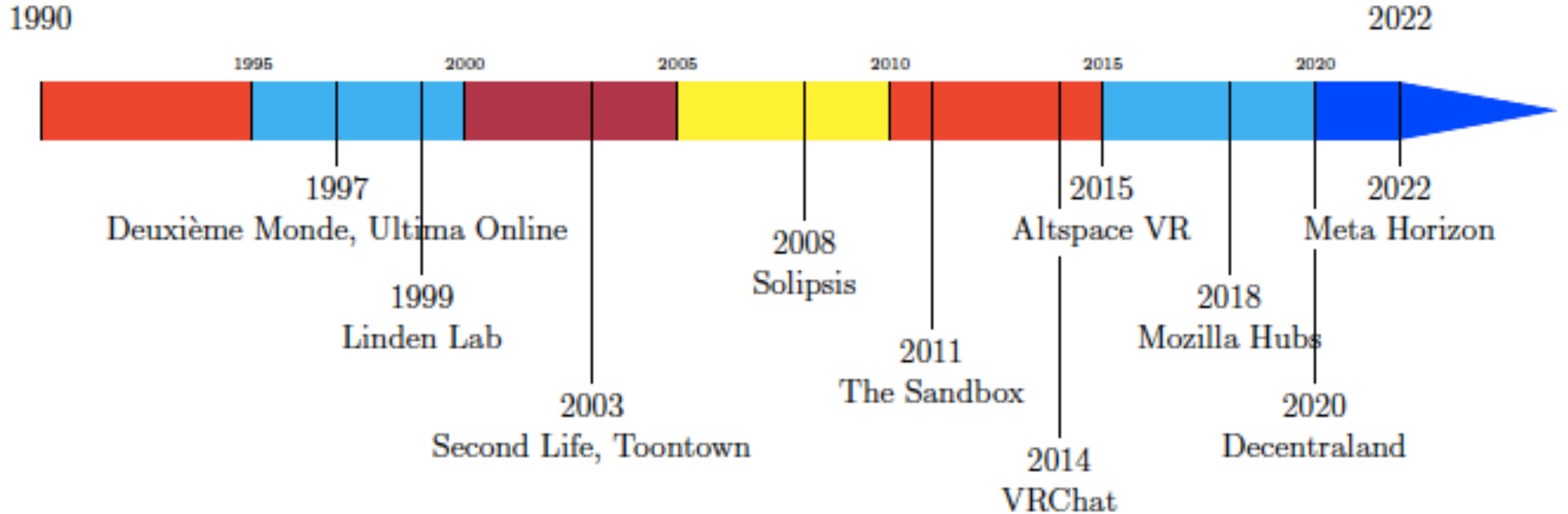
INTERNET ET WEB



JEUX MULTI-JOUEURS EN LIGNE



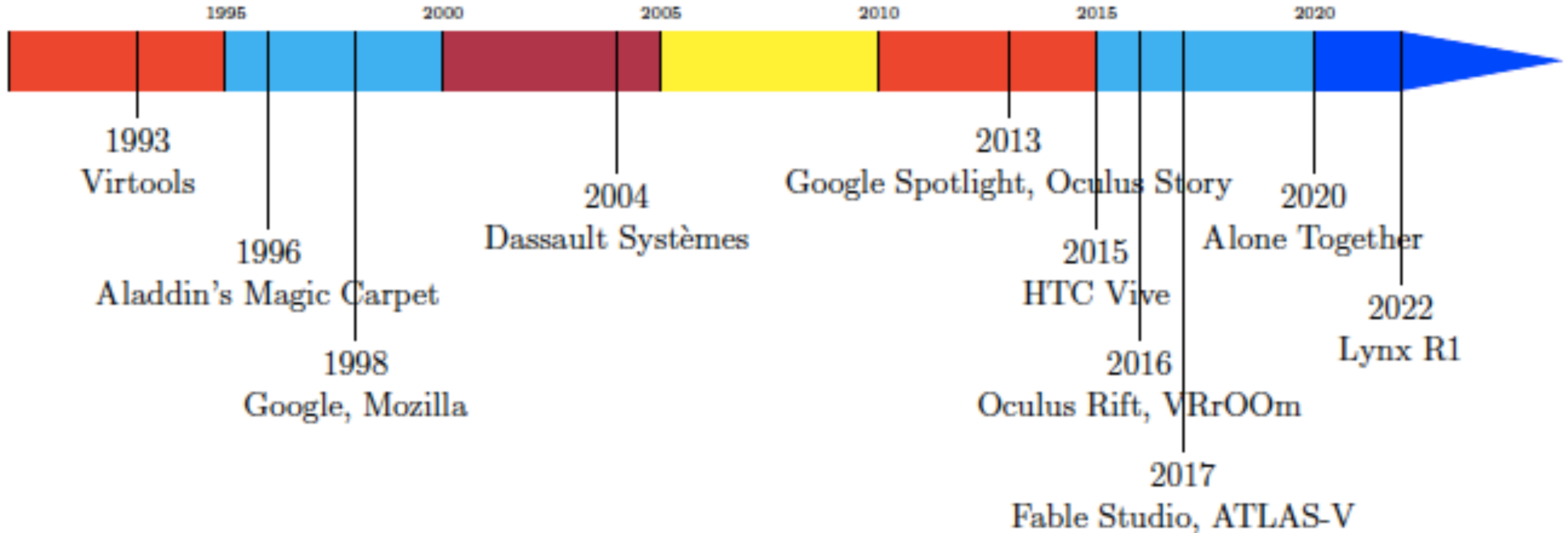
MONDES VIRTUELS



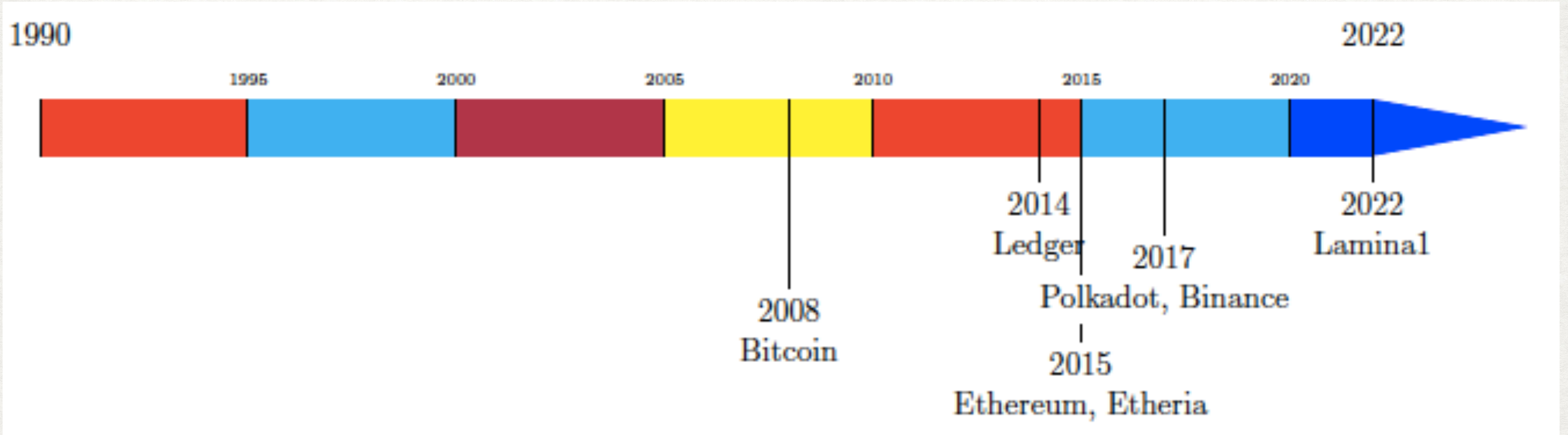
RÉALITÉ VIRTUELLE

1990

2022



BLOCKCHAIN



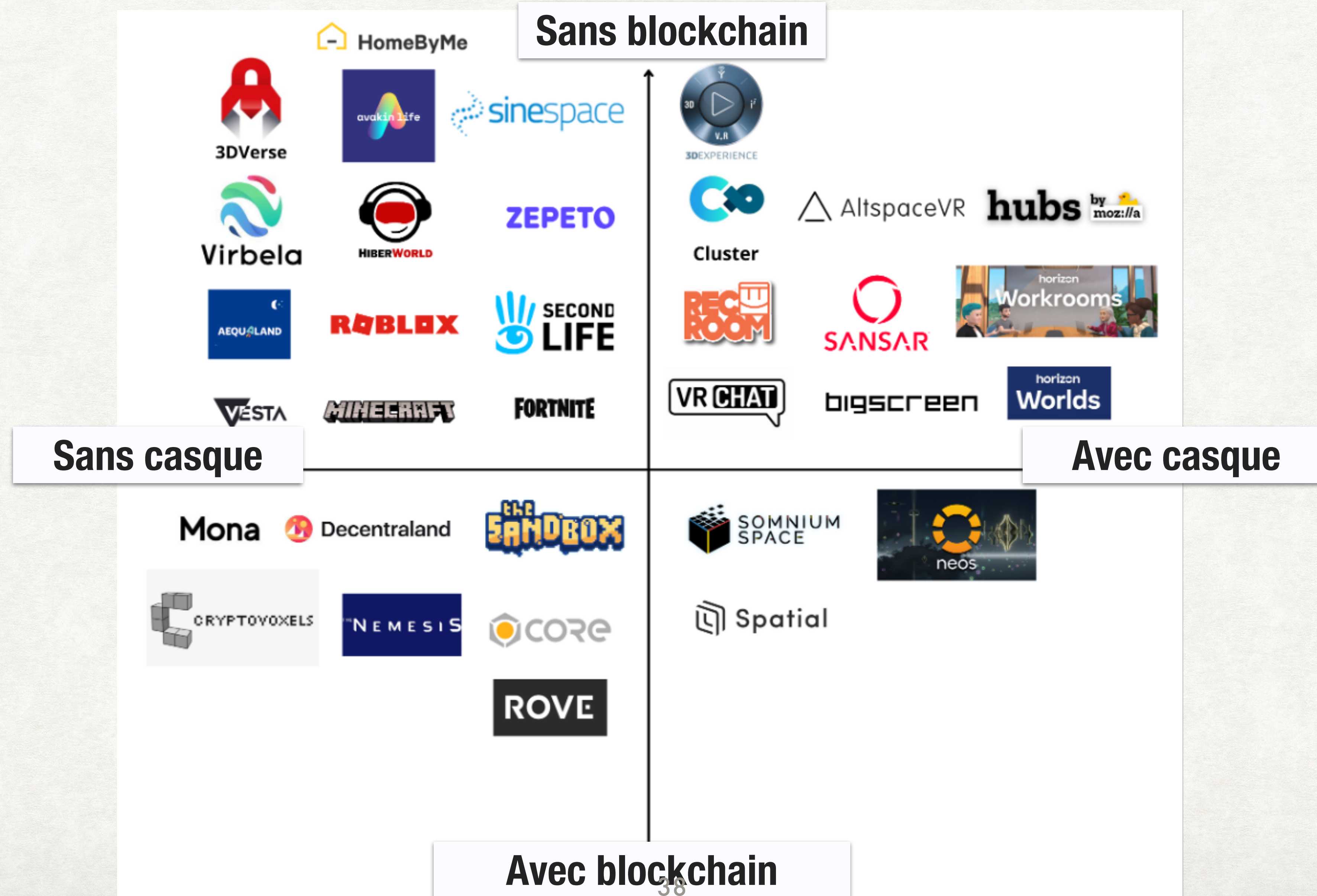
Tentative de définition

« Un métavers est un service en ligne donnant accès à des simulations d'espaces 3D temps réel, partagées et persistantes, dans lesquelles on peut vivre ensemble des expériences immersives. »

Tentative de définition

« On peut y accéder avec ou sans visiocasque et y commercer avec ou sans blockchain »

QUATRE GRANDES CATÉGORIES



5 GRANDS AXES POUR UNE STRATÉGIE MÉTAVERSIQUE

1 Des questions de sociétés brûlantes

2 Des enjeux et opportunités culturelles

3 Des freins structurels à dépasser

4 Soutenir l'innovation

5 Adapter les cadres de régulation

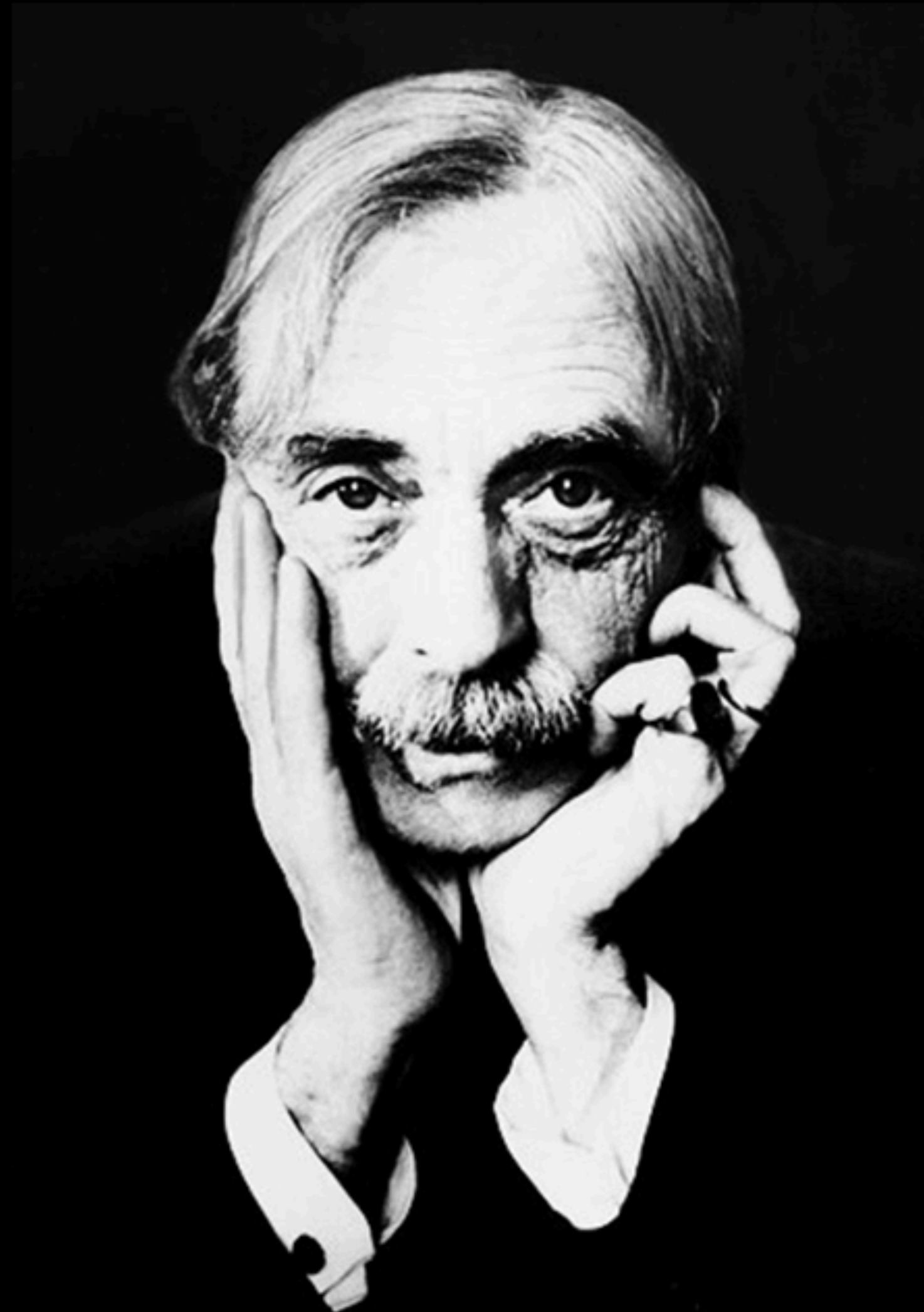
DES ENJEUX ET OPPORTUNITÉS CULTURELLES

De nouveaux media immersifs et créatifs

- Enjeu de **souveraineté culturelle** : protéger l'indépendance de la création française
- Valoriser notre **patrimoine** par des **attelages hybrides** entre structures françaises technologiques et institutions culturelles
- Créer un **“institut de recherche et de coordination”** pour rapprocher recherche publique et création artistique

LA CONQUÊTE DE L'UBIQUITÉ

PAUL VALÉRY, 1928



« On saura transporter ou reconstituer en tout lieu le système de sensations que dispense en un lieu quelconque un objet ou un événement quelconque. Les œuvres acquerront une sorte d'ubiquité. »

Paul Valéry

Ubiquité de la musique

« Faire entendre en tout point du globe, dans l'instant même, une œuvre musicale exécutée n'importe où. »

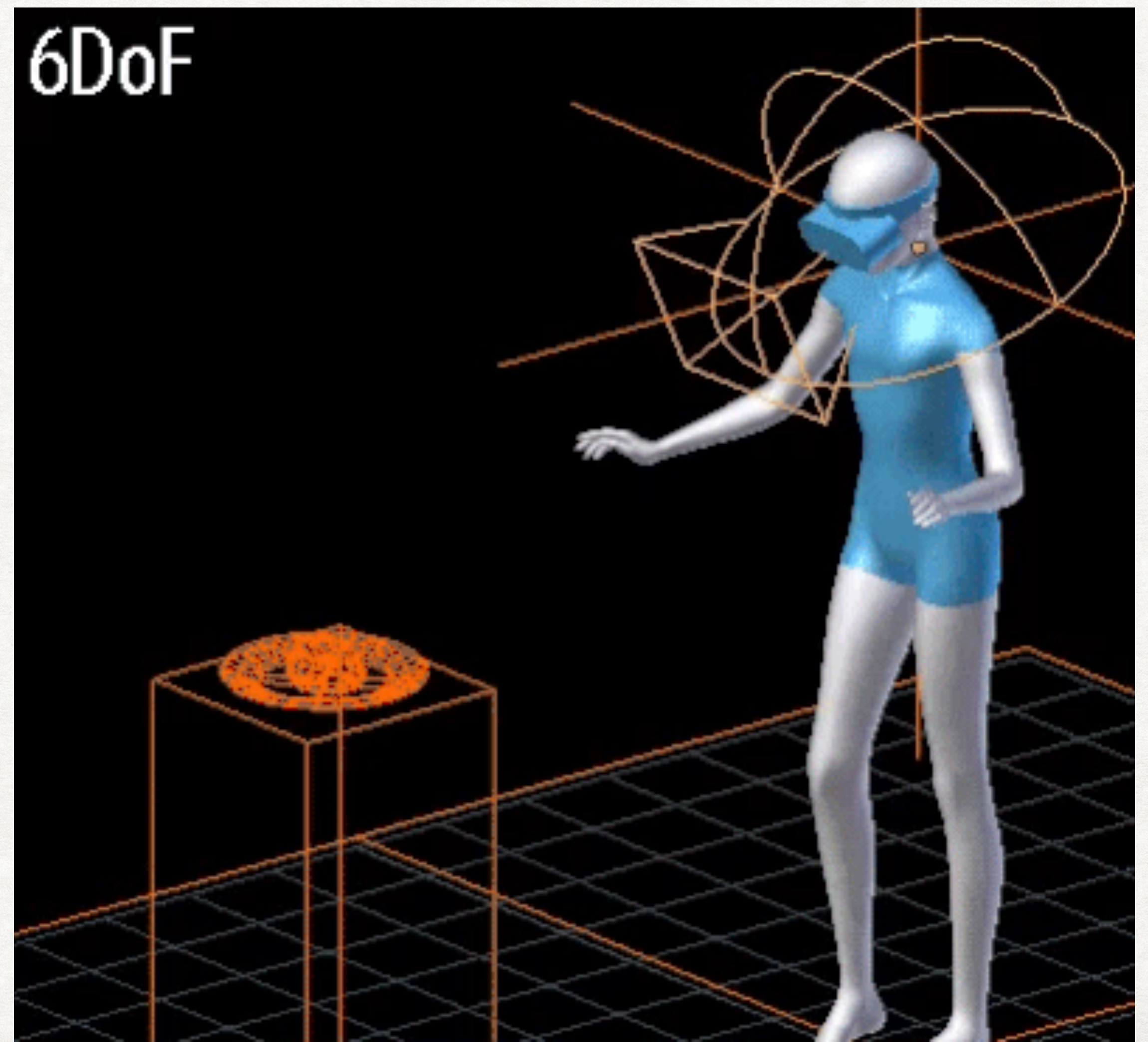
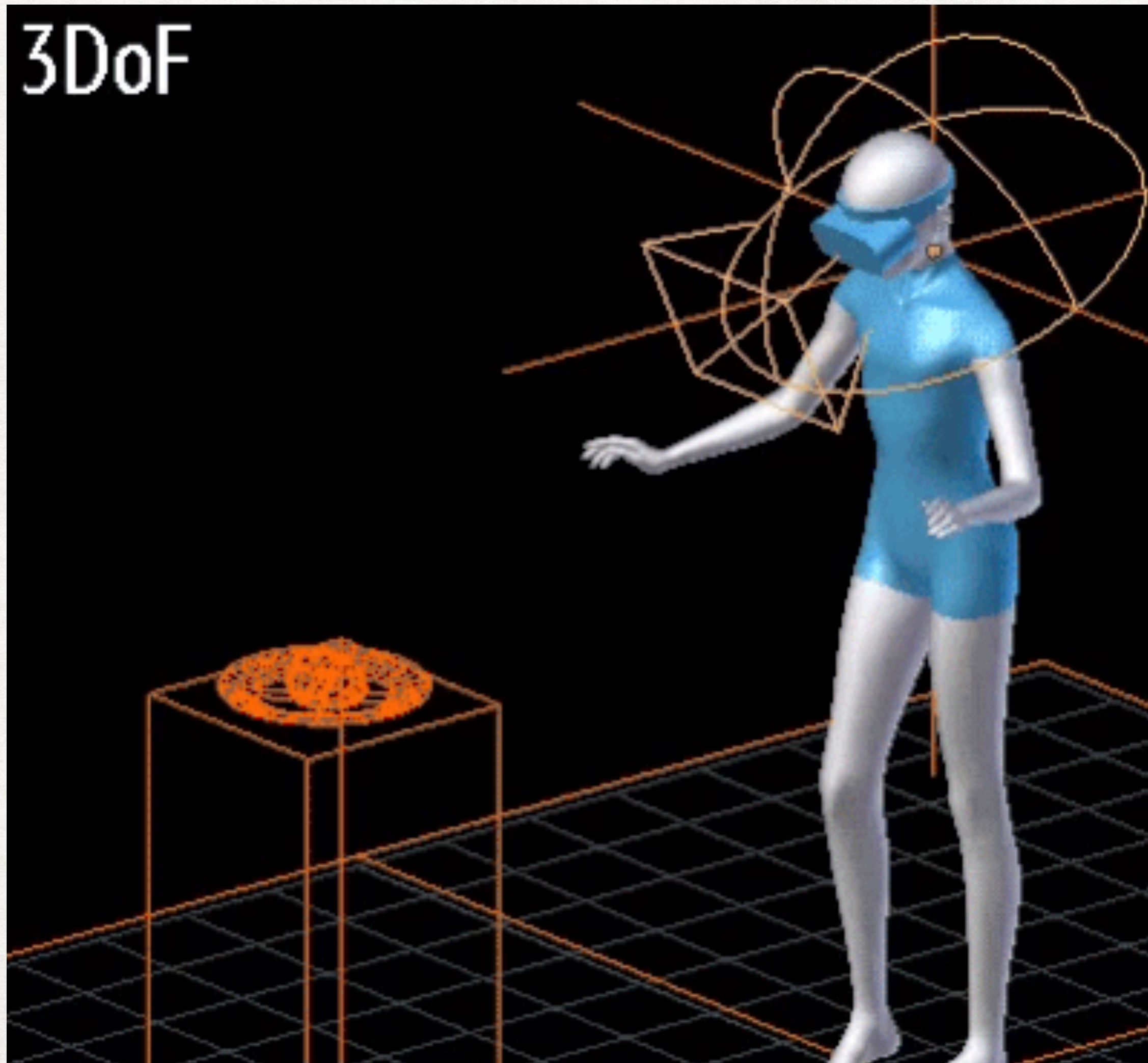
« En tout point du globe, et à tout moment, restituer à volonté une œuvre musicale. »

Paul Valéry

UBIQUITÉ DU THÉÂTRE ?

- Faire voir en tout point du globe, dans l'instant même, une œuvre théâtrale exécutée n'importe où.
- En tout point du globe, et à tout moment, restituer à volonté une œuvre théâtrale.

LE THÉÂTRE EST UN ART DE L'ESPACE



ARUN PRASATH, ROOM SCALE VR EXPLAINED: THE MOST IMPORTANT CONCEPT IN VR

LE THÉÂTRE EST UN ART DE L'ESPACE

- Les captations vidéo ne sont pas suffisantes
- A l'avenir, elles seront remplacées par
 - la capture de mouvement
 - la vidéo volumétrique
 - la reconstruction 3D à partir de vidéo
- Pour une expérience en réalité virtuelle ou réalité augmentée

PLACEHOLDER

BRENDA LAUREL AND RACHEL STRICKLAND, BANFF CENTRE, 1994



VIRTUAL PLAY BY SAMUEL BECKETT (2017)

V-SENSE LAB, TRINITY COLLEGE, DUBLIN



ACQUA ALTA, ADRIEN M & CLAIRE B, 2019



THE SEAGULL ON THE SIMS 4 (2020)

CELINE SONG, NEW YORK THEATRE WORKSHOP



THE UNDER PRESENTS: THE TEMPEST (2020)

TENDER CLAWS+PIEHOLE



Pour un théâtre numérique populaire

« Nous faire croire que l'on peut avoir accès à l'art par le biais du numérique est un mensonge. Car l'appréhension solitaire d'un spectacle le transforme automatiquement en produit. »

Jean Bellorini s'adresse à vous, TNP Villeurbanne, décembre 2020.

« Pourquoi les films de théâtre ça n'intéresse pas ? Est-ce que c'est une question de prise de vue ? Ou est-ce qu'il y a un a priori comme quoi le théâtre est ennuyeux ? Est-ce qu'on ne pourrait pas inventer ensemble un théâtre numérique populaire? »

Jean-François Peyret, Grenoble, février 2020.

EN GUISE DE CONCLUSION

- Le théâtre va conquérir une forme d'ubiquité dans le metavers
- Cette reproduction mécanique du théâtre va changer l'art du théâtre, pour le meilleur ou pour le pire
- Le théâtre privé pourra se développer dans les métavers privés
- Le théâtre public aura besoin d'un métavers de service public
- Pour accompagner ces transformations, il sera utile de fédérer les chercheurs et artistes en informatique théâtrale dans un institut de recherche et coordination dédié aux arts immersifs

Merci