



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

## ARCHIVIO ISTITUZIONALE DELLA RICERCA

### Alma Mater Studiorum Università di Bologna Archivio istituzionale della ricerca

EVE 3.0 : Habiter les corps à travers la danse contemporaine et la réalité virtuelle

This is the submitted version (pre peer-review, preprint) of the following publication:

*Published Version:*

EVE 3.0 : Habiter les corps à travers la danse contemporaine et la réalité virtuelle / Bergamo Meneghini, Margherita. - ELETTRONICO. - (2022), pp. 1239.0-1239.5. (Intervento presentato al convegno JIT 2022 - Journées d'Informatique Théâtrale 2022 tenutosi a ENSATT Lyon nel 10-11 ottobre 2022).

*Availability:*

This version is available at: <https://hdl.handle.net/11585/942219> since: 2023-09-18

*Published:*

DOI: <http://doi.org/>

*Terms of use:*

Some rights reserved. The terms and conditions for the reuse of this version of the manuscript are specified in the publishing policy. For all terms of use and more information see the publisher's website.

This item was downloaded from IRIS Università di Bologna (<https://cris.unibo.it/>).  
When citing, please refer to the published version.

(Article begins on next page)



**HAL**  
open science

## **EVE 3.0: Habiter les corps à travers la danse contemporaine et la réalité virtuelle**

Margherita Bergamo Meneghini

► **To cite this version:**

Margherita Bergamo Meneghini. EVE 3.0: Habiter les corps à travers la danse contemporaine et la réalité virtuelle. JIT 2022 - Journées d'Informatique Théâtrale 2022, Inria Grenoble Rhône Alpes; ENSATT Lyon; Laboratoire Passages XX-XXI de l'Université Lyon 2, Oct 2022, Lyon, France. hal-04152507

**HAL Id: hal-04152507**

**<https://inria.hal.science/hal-04152507>**

Submitted on 5 Jul 2023

**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

# « EVE 3.0 » : HABITER LES CORPS À TRAVERS LA DANSE CONTEMPORAINE ET LA RÉALITÉ VIRTUELLE

Margherita Bergamo Meneghini

Scènes du monde, EDESTA, Université Paris 8

Corso di dottorato Arti visive, performative, mediali, Università di Bologna  
margherita.bergamo@etud.univ-paris8.fr

## RÉSUMÉ

L'expérience kinesthésique de la danse contemporaine en environnement virtuel et dans le cadre d'un spectacle vivant avec l'utilisation de divers médias immersifs, est au cœur de la proposition artistique en cours de réalisation « Eve 3.0 » (Bergamo Meneghini, M., Boniotti, V., Desnoyers-Stewart, J. et Gonzalez-Franco, D.), qui se définit de réalité mixte (XR) [1]. La juxtaposition organique des médias numériques et d'une performance participative constitue le point de départ de l'observation des modalités de réception de ce format. Les corps dansant, à la fois de l'artiste sur scène et du public participant, habitent un état *bidimensionnel*, où les actions réels coexistent avec les actions virtuels, et où le temps présent coexiste avec un temps vécu qui appartient aux récits de réalité virtuelle incarnée (EVR) [2]. Dans cet article, nous souhaitons expliquer brièvement la conception et la structure technique du dispositif « Eve 3.0 », l'approche méthodologique pour collecter les réactions du public après un exemple de mise en scène du prototype, qui a eu lieu le 13 avril 2022 au festival Recto VRso à Laval (France), et ainsi parvenir à quelques premières observations sur la réception du public participant.

## 1. ENVIRONNEMENT DE CRÉATION

Le numérique forme notre environnement au quotidien, il peut changer nos habitudes de mouvement corporel, nos gestes fonctionnels, communicatifs et créatifs. La pratique artistique peut produire des exemples d'utilisations, et développer des supports numériques en réponse aux principes somatiques [3]. Ces exemples peuvent nous faire observer ses effets sur différents fronts tels que les sphères motrice, psychologique et sociale. Si l'application des médias numériques aux arts devient fréquente, elle montre néanmoins le déploiement de plateformes spécifiques aux objectifs artistiques et donc des solutions techniques dans des domaines qui se forment progressivement et accompagnent les changements environnementaux, notamment dans le spectacle vivant [4]. C'est dans ce

contexte que s'inscrit « Eve 3.0 », une performance de danse contemporaine en direct avec l'utilisation d'appareils de réalité virtuelle (VR), par lesquels le public participe à une narration en dansant avec différents acteurs réels et virtuels, et en intégrant une expérience d'illusion multisensorielle qui implique la vue, l'ouïe, le toucher et le mouvement.

## 2. CONCEPTION ET OBJECTIFS DE LA MISE EN SCÈNE « EVE 3.0 »

« Eve 3.0 » est le prolongement technique et conceptuel de la performance réalisée par deux des mêmes auteurs et intitulée « Eve, dance is an unplaceable place » (Bergamo Meneghini, M. et Gonzalez-Franco, D., 2018) [5]. Il s'agit d'un projet immersif qui combine chorégraphie et VR, construit sur l'idée d'incarnation dans des corps virtuels en interaction avec une performance réelle et physique. Il est basé sur un principe d'engagement des spectateurs en VR par les mouvements et les contacts des corps. « Eve 3.0 » fait réfléchir, par six compositions multiformes en VR, sur des états de conscience extrêmes et communs, tels que la dépendance, l'anxiété, la dépression, l'obsession, la jalousie et la paranoïa. A travers les mouvements des corps virtuels et les voix des six personnages, les histoires racontées interrogent les causes récurrentes de ces états de conscience et proposent, à travers un format narratif qui se complète avec le mouvement dansé, un encouragement à l'engagement du corps dans la réception et ensuite dans l'expression communicative. Les participants en VR ont une vision intime d'une seule histoire et ressentent l'interaction physique qui leur est accordé grâce à l'invitation à danser en réalité virtuelle incarnée. Le public à l'extérieur de la VR, en tant qu'observateur, a une vue d'ensemble des six histoires et de la chorégraphie globale, et voit l'implication des participants dans la chorégraphie, en partie écrite et en partie improvisée par l'interprète et les participants. Le public à l'extérieur comprend aussi ce qui est montré dans les supports VR à travers un montage vidéo projeté sur deux écrans. En proposant

une solution technique adaptée aux objectifs artistiques, s'observe comme la convergence du virtuel et du réel provoque une expérience narrative qui aligne deux dimensions spatio-temporelles. L'expérience narrative immersive et le sujet traité convergent vers l'objectif d'inviter le public à l'empathie et à l'action.

### 3. RÉCIT MULTIDIMENSIONNEL

Une danseuse sur scène interprète Eve, une voyageuse dans différentes dimensions virtuelles. Eve est un personnage présent à la fois dans le réel et dans le virtuel, et son corps virtuel est incarné par les participants. Eve représente le seuil [6] entre ces dimensions, mais aussi le principe même du dispositif, où le format narratif est basé sur une application technique spécifique. A mesure que la représentation évolue, elle montre au public la possibilité d'incarner son histoire, qui croise celles de six autres personnages, et de se situer dans d'autres dimensions temporelles aussi bien que spatiales. Les six histoires sont introduites par Eve sur scène, à travers un langage corporel composé de gestes qui rappellent la mémoire des six émotions extrêmes caractérisant chaque personnage. La scène accueille également des objets tels que des chaises et des journaux intimes.

Six volontaires du public, sélectionnés au hasard, sont invités à entrer dans l'espace scénique, et incarnent le corps réaliste d'Eve dans un film 360 en VR. Chaque histoire commence par la même image. Eve est assise sur un banc dans un parc, et un groupe d'adolescents arrive en courant vers elle depuis l'école, pour faire une pause autour d'un arbre. L'un d'entre eux, qui peut être un personnage masculin ou féminin selon l'histoire, s'approche d'Eve et l'invite au dialogue par le langage du corps. Les adolescents s'approchent d'elle l'un après l'autre, et interagissent avec elle par les mouvements, les contacts et les déplacements.

Un journal intime, à la fois virtuel et réel, arrive aux mains d'Eve et marque la transition vers la deuxième partie de l'histoire, qui est une représentation abstraite de l'âme du personnage protagoniste. Comme s'elles sortaient du journal, une voix et une lumière accompagnent les illusions multisensorielles proposées. Chacun des six participants est confronté à une animation différente, réalisé en images de synthèse : une silhouette humaine caractérisée par des couleurs, un environnement rempli d'éléments qui change avec le mouvement, une chorégraphie et une voix off. Tous ces éléments convergent dans le récit d'un des personnages. Chaque participant incarne un avatar abstrait, également fait de rayons de lumière, plongé dans un environnement virtuel interactif, où il est invité à revivre une histoire en dansant.

Les environnements virtuels où se trouvent les six participants sont ceux de Désirée, Fiona, Meredith, Lohan, Jonas et Amir. Leurs voix et leurs gestes dansés

racontent la découverte à l'adolescence d'une difficulté psychologique qui les isole, leur impuissance à l'âge adulte, puis la rencontre avec une personne et l'aide qu'elle va leur apporter. Cette rencontre virtuelle se manifeste par un contact réel des mains d'une personne extérieure. Cela permet à six autres participants, choisis à nouveau parmi le public, d'intégrer volontairement la performance et de jouer un rôle dans le développement narratif. Guidés par Eve, les douze participants sur scène dansent au contact, échangent les appareils de réalité virtuelle pour comprendre la vision de l'autre, et ils continuent à interagir en dansant. A travers une simulation permise par la réalité virtuelle et le jeu performatif, les participants vont prendre conscience du récit et des sensations provoquées par le mouvement du corps.

### 4. DISPOSITIF TECHNIQUE

L'expérience performative a lieu dans un espace intérieur ou extérieur, sans éléments perturbateurs tels que des marches ou des colonnes, pouvant accueillir une centaine de personnes, avec une surface minimale de dix mètres carrés. Dans l'espace de jeu, six chaises, équipées de six casques de réalité virtuelle, sont disposées au hasard. Les six chaises sont le point de départ des expériences virtuelles, et elles prennent une structure circulaire au moment de l'entrée des six premiers participants. La danseuse va d'abord interpréter une chorégraphie en solo, puis elle va chercher dans le public six personnes qui seront invitées à s'asseoir sur les chaises et à mettre les casques. Les participants rejoignent une chorégraphie partagée en VR, puisque l'interprète continue à évoluer autour d'eux et à interagir à des moments précis. Pour chacun des participants, les interactions physiques coïncident avec un moment de l'expérience VR qu'ils sont en train de vivre, et qui les amène à se lever, à se déplacer, et finalement à participer librement à une danse partagée dans un environnement virtuel interactif.

La première partie VR prend la forme d'un film à 360 degrés en prise de vue réelle, qui comprend des moments d'interactions physiques avec les personnages du films. En ces moments, l'interprète vient toucher les participants, les faire bouger avec des pas ou des rotations du corps. Pour réaliser le film 360, il a été choisi d'utiliser un appareil photo Canon R5 avec objectif Canon RF 5.2mm F/2.8 L dual fisheye [7], installé sur le corps d'une actrice.

La deuxième partie prend la forme d'une animation en images de synthèse développée en Unity, une plateforme de développement en temps réel [8]. Cette partie est interactive grâce au *tracking* permis par les appareils VR *standalone* Meta Quest 2, en 6 degrés de liberté (6DoF) [9]. Chaque participant se voit incarné dans un avatar fait de lumière, en face d'une autre silhouette de lumière qui l'incite à danser ensemble. Les silhouettes sont reproduites après avoir capturé à

l'ordinateur le mouvement en 3D des corps de danseurs professionnels, via un système de capteurs en *motion capture* Perception Neuron [10], et pendant l'exécution de diverses chorégraphies préalablement écrites [11].

Pour finaliser l'expérience virtuelle dans la performance, un dernier changement est proposé. L'application d'un filtre interactif provoque des variations de couleur sur la vision de l'espace réel, en fonction du mouvement et du son, dans le but d'inviter les participants à interagir en dansant avec les autres et avec la danseuse sur scène. Ce filtre s'applique en modalité *passthrough* grâce aux caméras intégrées au casque Meta Quest 2.

## 5. RENCONTRE AVEC LE PUBLIC

Pour valoriser la pluralité des visions face à la proposition artistique, il nous semble nécessaire de compléter l'expérience de la performance avec une recherche sur le terrain : prendre donc des données auprès des participants, pour comprendre ce qu'a été leur réception de l'expérience à travers cette forme narrative hybride. L'approche méthodologique choisie pour la collecte des retours du public s'inscrit dans une vision phénoménologique de l'expérience collective, et s'appuie sur une recherche qualitative narrative [12].

Tout d'abord, nous enregistrons sur support audiovisuel et observons la performance telle qu'elle s'est développée [13], en nous basant sur deux axes d'observation. 1 – L'expression de soi à travers le mouvement du corps dansant en environnement VR. 2 – L'empathie avec les personnages des histoires racontées, et donc ses états émotionnels et physiques auxquels les histoires font référence.

A la fin de la performance, nous proposons un espace de dialogue avec les personnes ayant participé [14], donc un maximum de douze, qui sont invitées à expliquer leur narration, dans le cadre d'un Focus Group. La rencontre des deux dimensions – le récit fictif proposé et l'expérience vécue à la première personne – peuvent contribuer à une dynamique de narration *de soi* et d'évolution personnelle permettant se situer au croisement de jeux d'identifications et de référents identitaires [15].

La structure du protocole pour la collecte des données comprend l'enregistrement audiovisuel de la performance « Eve 3.0 », ainsi que l'enregistrement audiovisuel et la transcription du Focus Group. A ce stade de réalisation, le Focus Group se compose de trois parties. 1 – Témoignage de l'expérience individuelle avec une question ouverte, visant à raconter librement l'expérience vécue. Les réponses sont à tour de rôle, pendant une durée déterminée de 3 minutes. 2 – Croisement collectif d'expériences, facilité par la médiatrice. Les participants sont invités à exprimer leurs réflexions par rapport au témoignage des autres. Les

réponses sont en polyphonie et il n'y a pas d'ordre, elles peuvent être formulées à plusieurs voix. 3 – Choix des mots-clés. Les participants sont invités à décrire le changement que l'expérience de performance collective a provoqué, avec des mots-clés.

La médiatrice joue son rôle sans intervenir ni influencer les réponses des participants. Elle détient donc l'enjeu de maintenir une écoute et une lecture qualitatives, et de prendre note des observations qui peuvent être partiellement résumées en concepts ou valeurs [16]. Dans notre application, le rôle de la médiatrice coïncide avec l'interprète de la performance. De cette manière, elle devient un fil conducteur dans l'expérience du public participant pendant et après la performance.

Nous identifions l'importance de décrire avec précision le milieu dans lequel la performance et le Focus Group ont lieu, qui se produisent dans le même espace et l'une après l'autre, évitant ainsi autant que possible que d'autres éléments interfèrent. Il est également utile de prendre certaines données descriptives des participants telles que l'âge, le genre, les racines culturelles, l'expérience en danse contemporaine et dans l'utilisation de la réalité virtuelle, même si la transcription pour la réélaboration des données est rendue anonyme.

L'analyse qui suit servira à extrapoler des éléments récurrents dans le langage utilisé par les participants pour décrire leur expérience.

## 6. LE CORPS EN MOUVEMENT EN RÉALITÉ VIRTUELLE COMME PIVOT NARRATIF

La présentation au public d'un prototype de la création artistique « Eve 3.0 » le 13 avril 2022 au Patio intérieur de la Chapelle Ambroise Paré de Laval, dans le cadre du festival Recto VRso, a conduit à quelques conclusions. La phase évolutive du prototype a permis de représenter trois des six histoires VR, avec la participation volontaire de six personnes du public, dont quatre ont donné leur disponibilité pour participer également au Focus Group. Cette première représentation publique du prototype était une opportunité pilote pour intervenir sur les incidences techniques, et pour tester la séquence des éléments narratifs et le protocole de collecte des données après la performance.

Une fois que la documentation a été collectée selon ce premier modèle de protocole, les commentaires des participants ont été transcrits. Certains d'entre eux montrent que la performance facilite l'invitation au mouvement dansé en VR, et soulignent le caractère singulier de l'expérience corporelle de chacun, selon leur parcours, état physique et état émotionnel. D'autres commentaires remarquent la complexité de la proposition narrative due aux multiples éléments qui le composent.

Dans le langage utilisé lors du Focus Group, certains termes se démarquent, comme la surprise et la fascination vers la performance, le sentiment d'être guidé en VR, la présence de contacts humains, la simultanéité du réel et du virtuel, la coexistence d'éléments humains et spirituels, et le sentiment d'avoir vécu une expérience unique. Certains mots accentuent l'impact du format, où ressort l'existence de plusieurs dimensions qui se chevauchent à travers le développement narratif et l'expérience kinesthésique.

La question mentale se révèle dans le corps. En partant de l'éveil de l'imaginaire du corps, toute altération se manifeste dans de multiples dimensions telles que la conscience de soi, l'incarnation, la temporalité et l'intersubjectivité [17]. « Eve 3.0 » transmet des fragments de vie de personnes ayant des altérations mentales, qui correspondent à des attitudes corporelles. Cette transmission vers le participant est possible avec les mouvements de son propre corps, en explorant un corps virtuel qui danse, et en écoutant des mots en étroite correspondance sémantique avec les gestes. Le *corps vécu* est un objet imaginaire [18] et un élément de contact entre personnes.

Les participants aux récits VR plongent dans un *corps vécu* chargé d'un état émotionnel extrême et reproduit en réalité virtuelle, où ils peuvent s'identifier pendant quelques instants. Les moments de contact entre les corps guident les participants dans l'illusion multisensorielle d'incarner un autre corps [19], et ainsi vivre l'expérience d'une autre personne. La danse, soit écrite ou improvisée, est le langage qui accompagne le développement de séquences narratives de l'expérience. Le dispositif technico-dramaturgique s'inscrit dans un spectacle vivant, une expérience collective qui provoque des résonances entre l'interprète, le public participant et le public observateur [20], amplifiées par la coexistence de deux dimensions, le virtuel et le réel.

## 7. REMERCIEMENTS

Veronica Boniotti, Daniel González-Franco, John Desnoyers-Stewart, Mark Lee, Compagnie Voix, Digital Rise et Seesaw Project. « Eve 3.0 » a bénéficié d'une aide de l'État gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme d'Investissements d'avenir portant la référence ANR-17-EURE-0008.

## 8. RÉFÉRENCES

- [1] Benford, S., Giannachi, G. *Performing Mixed Reality*. MIT Press, Cambridge Massachusetts, 2011.
- [2] Bertrand, P., Guegan, J., Robieux, L., McCall, C.A., and Zenasni, F. « Learning Empathy Through Virtual Reality: Multiple Strategies for Training Empathy-Related Abilities Using Body Ownership Illusions in Embodied Virtual

- Reality ». *Frontiers in Robotics and AI* 5 (March 22, 2018): 26.
- [3] Choinière, I., Pitozzi, E., Davidson, A. *Par le prisme des sens : médiation et nouvelles réalités du corps dans les arts performatifs. Technologies, cognition et méthodologies émergentes de recherche-crédation*. Chapitre 2, PUQ, Québec, 2019.
- [4] Dixon, S. *Digital Performance : A History of New Media in Theatre, Dance, Performance Art, and Installation*. MIT Press, Cambridge Massachusetts, 2007.
- [5] Bergamo, M. « Performance “Eve, dance is an unplaceable place” ». In IEEE GEM 2019, 6.
- [6] Mazzei, L.A., and Jackson A.Y. « In the Threshold: Writing Between-the-Two ». *International Review of Qualitative Research* 5, no. 4 (February 2012): 449–58.
- [7] <https://fr.canon-cna.com/lenses/rf-5-2mm-f2-81-dual-fisheye-lens>
- [8] <https://unity.com/developer-tools>
- [9] <https://www.oculus.com/blog/introducing-oculus-quest-our-first-6dof-all-in-one-vr-system-launching-spring-2019>
- [10] <https://neuronmocap.com/pages/perception-neuron-studio-system>
- [11] Eve 3.0 Motion Capture [making of], en ligne : <https://vimeo.com/488309725/a21690f7e5>
- [12] Andrews, M., Squire, C. and Tamboukou, M. *Doing Narrative Research*. Oliver's Yard Publications, 2008.
- [13] Performance Eve 3.0 Laval 2022-04-13, en ligne : <https://vimeo.com/752193285/1f0968121c>
- [14] Focus Group Recto VRso Laval 2022-04-13, en ligne : <https://vimeo.com/718459021/a1b3d5d854>
- [15] Orofiamma, R. *Récits de vie et remaniements identitaires*. Arcueil : Éducation permanente. Formation et dynamiques identitaires, 1996.
- [16] Jovchelovitch, S., and Bauer, M.W. « Narrative Interviewing ». In *Qualitative Researching With Text, Image and Sound : A Practical Handbook.*, Sage., 57–74. London, 2000.
- [17] Fuchs, T. « Phenomenology and Psychopathology ». Department of Psychiatry, Center for Psychosocial Medicine, University of Heidelberg, 2019.
- [18] Di Petta, G. « Il corpo vissuto ». *I concetti della fenomenologia* #12, Psicologia Fenomenologica, 2020.
- [19] Kilteni, K., Groten R. et Slater, M. « The Sense of Embodiment in Virtual Reality ». *Presence Teleoperators & Virtual Environments* 21(4), 2012.
- [20] Jégo, J.-F., Bergamo Meneghini, M. « Let's Resonate! How to Elicit Improvisation and Letting Go in Interactive Digital Art ». MOCO'20 Jersey City, New Jersey USA, 2020.