

# Réalité virtuelle et spectacle vivant :

## Première partie : la danse

■ Maxence Grugier

*Situé à la jonction des arts numériques, de la recherche et de l'industrie, le Laboratoire Arts & Technologies de Stereolux contribue activement aux réflexions autour des technologies numériques et de leur devenir en termes de potentiel et d'enjeux, d'usages et d'impacts sociétaux. Dans la continuité de la collaboration mise en place dans le cadre des JTSE, il s'associe avec les Éditions AS pour une série d'articles. Tout au long de l'année, ces articles aborderont de multiples sujets liant technologies numériques, art ou design, et proposeront un point de vue sur le futur des pratiques artistiques, en particulier dans le champ du spectacle vivant.*

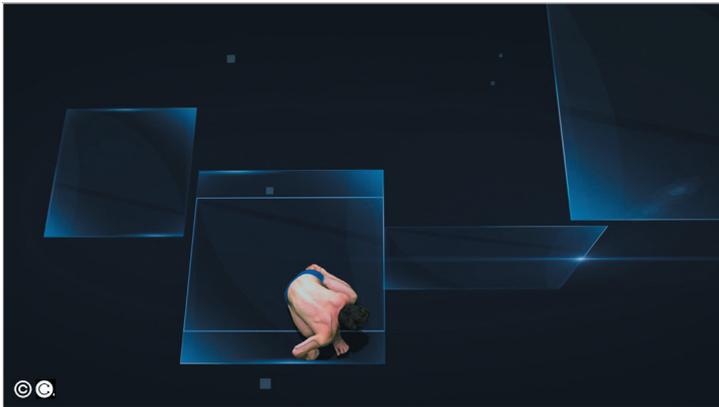
À l'ère des environnements immersifs et de la réalité virtuelle, la danse relève de nouveaux défis en matière d'écriture, d'accès, de chorégraphie, et s'interroge sur les relations entre science, recherche et création artistique au service d'œuvres hybrides et novatrices. Spectacle "vivant" par excellence, la danse est plus que jamais le lieu de toutes les rencontres et expériences rapprochant l'individu et la technique. Avec l'avènement de la réalité virtuelle dans de nombreux domaines de la création, quelles surprises nous réservent encore la danse ?



Animo - Photo © Gwendaline Bachini

Depuis un peu plus de deux ans, le terme "réalité virtuelle" est partout. Impossible de lire un compte-rendu de festival, la chronique du concert d'un groupe connu, ou encore l'évocation du choc esthétique provoqué par une pièce donnée en Avignon, sans y voir aborder les thèmes d'immersion, de participation ou de l'incontournable "innovation" qu'est censée apporter cette technologie (en passe de devenir

un modèle de représentation du monde) dans le domaine du spectacle vivant. Danse, musique, théâtre, toutes les disciplines sont touchées. Cependant, quand on parle de "réalité virtuelle" (ou RV), de quoi est-il question ? Quelles sont les modalités des bouleversements proposés (imposés ?) par l'arrivée de ces nouvelles technologies ? Quels sont leurs véritables impacts sur les approches



Animo - Photo © Gwendaline Bachini



M. et Mme Rêve - Photo © Pascal Elliott

artistiques concernées, qu'il s'agisse de scénographie, de chorégraphie ou d'écriture ? C'est à ces questions que nous tenterons de répondre dans un dossier traitant de la réalité virtuelle et ses applications dans le spectacle vivant, dossier qui comprendra trois parties dont la première partie, ici, est consacrée à la danse.

### Historique d'un nouvel accès au monde

L'idée d'une immersion au sein d'un film, d'une pièce de théâtre, d'un spectacle de danse ou d'un ballet, mais aussi celle d'une participation plus "active", si l'on peut dire,

au spectacle, n'est pas nouvelle. En 1973, on parle déjà de réalité "artificielle", terme inventé par l'artiste Myron Krueger à propos d'installations artistiques immersives. Le terme "virtual reality" (réalité virtuelle), quant à lui, est inventé dans les années 80' par Jaron Lanier, informaticien américain, musicien, et activiste des premières heures d'Internet, également fondateur de VPL Research, une des sociétés pionnières dans la commercialisation de casques d'immersion en réalité virtuelle. Mais c'est Ivan Sutherland qui le premier, en 1968, conçut un système équivalent à ce que nous connaissons aujourd'hui (casque avec accès à la RV). Une technologie surnommée "l'épée de Damoclès", à cause de la disposition de cette inquiétante structure

Photo : JB Vingum

Photo : P-E Raabou

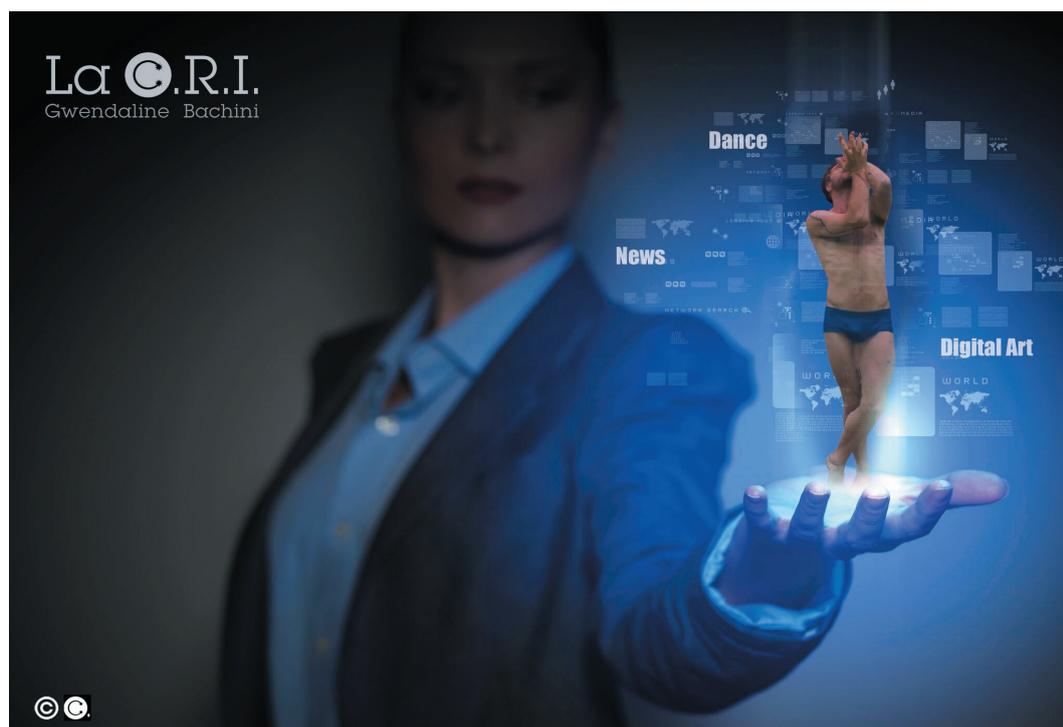
Photo : JB Vingum

Photo : Elsar / VacoMedia AG

**Blackout**  
 3 rue Jean Martin  
 93400 Saint Ouen  
 Tél : + 33 (0)1 40 11 50 50  
 Fax : + 33 (0)1 49 48 16 24  
 info@blackout.fr

**Rideaux de scène - Rideaux étoilés - Systèmes d'accroche et levage**  
 Location - Vente - Installation - Confection sur mesure

[www.blackout.fr](http://www.blackout.fr)



Animo - Photo © Gwendaline Bachini

pendue au plafond au-dessus de l'utilisateur. Encore avant, en 1956, l'Américain Morton Heilig créait le Sensorama, un dispositif permettant de visualiser des films en trois dimensions. Plus près de nous, c'est de 1985 à 1990 que le projet View, dirigé par Scott Fisher, voit le jour au Massachusetts dans les laboratoires du MIT. On y élabore les premières interfaces de réalité virtuelle autonomes sans fil, sous forme de casques. Ce sont les ancêtres des Oculus Rift (aujourd'hui propriété du groupe Facebook), Hololens (Microsoft), VR Gear (Samsung) et maintenant 360 VR (LG), proposés aujourd'hui à la vente.

### Réalité virtuelle, de quoi parle-t-on ?

Le monde de la réalité virtuelle se décompose actuellement en trois écoles correspondant à trois sortes d'environnements —et approches— différents :

- La réalité virtuelle (RV). Il s'agit d'un dispositif d'immersion dans un univers artificiel généré par ordinateur, se substituant à la réalité physique par le biais d'un casque (ou masque) qui coupe entièrement l'utilisateur du monde extérieur ;
- La réalité augmentée (RA). C'est un dispositif numérique permettant de voir le monde réel autour de soi, "augmenté" de données et d'informations diverses (géolocalisation, informations touristiques, œuvres artistiques implantées dans le paysage, ...) à l'aide de lunettes (de type Google Glass), de son smartphone ou de tablettes (par exemple, le jeu Pokemon GO est une application de la réalité augmentée) ;
- La réalité mixte (RM). Elle se présente comme une troisième voie. Il s'agit d'un dispositif permettant d'intégrer pleinement des éléments numériques virtuels en trois (et bientôt quatre) dimensions, dans le monde réel, à travers un écran transparent, permettant ainsi une interaction totale (action-réaction) avec ses artefacts virtuels dans le réel.

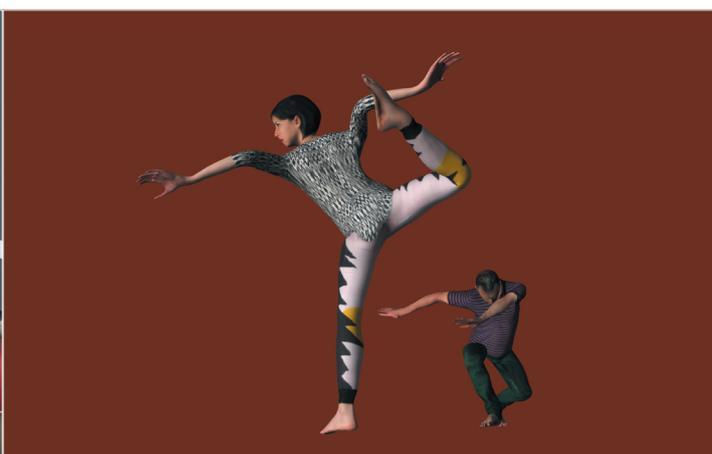
La multiplicité des projets présentés dans ces domaines me portera à choisir le terme générique de "réalité virtuelle" (en précisant pour chacun d'eux s'ils relèvent de la RV, RA ou RM, dans la présentation).

### RV et danse, un point de vue

L'arrivée de technologies comme la réalité virtuelle pose de nombreuses questions et semble imposer de nouvelles règles. En vérité, il ne s'agit que d'une apparence car ce sont ces techniques initialement créées dans un but commercial qui sont le plus souvent détournées de leurs buts originels par les artistes. C'est ainsi que sont nés les nombreux exemples que nous découvrirons ci-après : une appropriation de technologies émergentes par l'artiste. Ce n'est donc pas une intrusion de la réalité virtuelle dans la danse, mais la danse —et en général, tout le spectacle vivant— qui s'empare de la RV et l'utilise pour le compte de la création. La réalité virtuelle, qui a pour objectif d'immerger le spectateur dans un environnement nouveau, propose surtout un nouvel accès à la performance dansée, plus proche, plus vivant et parfois même participatif. Même si la notion de danse en environnements virtuels renvoie aux mouvements de personnages artificiels qui sont avant tout des images générées par ordinateur, il faut bien garder en tête que les mouvements de ces images proviennent de la capture de la gestuelle de véritables danseurs, traités informatiquement de manière à garder un caractère naturel et authentique. S'il y a bouleversement des standards du spectacle vivant, c'est toujours du réel que provient cette mutation. Le corps du *performer* conserve la place centrale qui est la sienne.

### Danse et RV, renouvellement des écritures

Au travers de l'utilisation des technologies de la réalité virtuelle, nous assistons à l'entrelacement de nouvelles

Capture d'écran pour *VR\_I*, Cie Gilles JobinImage numérique de *VR\_I*, Cie Gilles Jobin - Documents © Cie Gilles Jobin

écritures alliées à l'émergence de nouvelles esthétiques. Celles-ci y participent de différentes approches. La première peut être inspirée de la dynamique et de l'esthétique héritée du jeu vidéo ou des plates-formes du type *Second Life*<sup>(1)</sup>. Dans ce cas, la performance est entièrement réalisée par des avatars<sup>(2)</sup>. C'est par exemple, le choix du danseur et chorégraphe suisse Gilles Jobin qui s'inspire de cette esthétique en proposant une immersion du spectateur dans un environnement virtuel pour son tout nouveau projet *VR\_I*<sup>(3)</sup>, réalisé entièrement en 3D immersive et visible uniquement avec un casque de type Oculus. *VR\_I* est une performance chorégraphique en réalité mixte dans laquelle le public peut tourner autour de danseurs artificiels animés par des algorithmes, eux-mêmes générés par une banque de données de captations de mouvements de vrais danseurs. Le spectacle est à la fois dans l'univers virtuel et dans le lieu de présentation de la performance, puisque les spectateurs/acteurs bougent également au rythme du déplacement des danseurs. Les stars de la danse, elles aussi, investissent le domaine de la RV. Soutenue par Dassault Systèmes et son laboratoire, le *Lives*<sup>(4)</sup>, Marie-Claude Pietragalla se lançait dès 2013 dans l'expérimentation en immersion 3D avec *M. et Mme Rêve*. Cette fois, ce sont les danseurs, équipés de capteurs permettant l'interaction avec leur environnement, qui sont plongés dans un univers artificiel en 3D "plaqué" sur le plateau. C'est la seconde option offerte au chorégraphe désireux d'investir ce champ de création. Ici, le danseur n'est pas une image informatique mais un véritable *performer* plongé dans une virtualité simulée. Seul le décor est artificiel. Une option également privilégiée par les artistes numériques Adrien Mondot et Claire Bardainne dans les spectacles de danse *Hakanaï* et *Pixel*. L'idée étant, chez Mondot et Bardainne, comme chez Pietragalla, d'amener le virtuel dans le réel grâce aux technologies de la captation de mouvements assistées de logiciels *open source* comme eMotion (développé par Mondot). Cette seconde approche, moins participative (la relation entre le public et la scène n'est pas remise en cause), est pour l'heure toujours plus fluide et plus séduisante. Cependant, les techniques évoluent rapidement et l'écriture suit.

### Sortir du plateau : un défi ?

Malgré de nombreux efforts dans ce domaine, le modèle classique du plateau sur lequel évoluent les artistes actifs face au public passif reste difficilement dépassable. À titre d'exemple, *360°* (un film pour environnement virtuel

réalisé avec les nouvelles caméras permettant de filmer à 360°), de la chorégraphe espagnole Blanca Li, a longtemps été présenté comme "*une expérience virtuelle et chorégraphique*" (Arte TV, 2015). Pour autant, en plongeant le spectateur équipé d'un casque Oculus Rift dans son ballet exubérant<sup>(5)</sup>, l'artiste espagnole ne change pas la donne. Toujours passif, le public n'est que le témoin oisif des évolutions frénétiques des danseurs dans un film performance pour casque de RV. Même chose chez Richard James Allen et son *Entanglement Theory*, une création vidéo de 2011<sup>(6)</sup> pour univers virtuels de type *Second Life*, bâti autour d'une pièce dansée accessible en ligne. Ici, le chorégraphe fait évoluer son danseur équipé de capteurs et calque ses mouvements sur ceux d'un avatar réalisé en 3D par ordinateur. Là encore, l'accès à la performance laisse le spectateur en retrait, au contraire de *VR\_I* de Jobin. Des projets visant à repenser l'accès à l'œuvre voient pourtant le jour, à l'exemple de *Night Fall*, ballet en RV, création du Dutch National Opera & Ballet. Ce projet récent (2016) tente une véritable immersion du spectateur au sein de l'œuvre. Celui-ci est invité par un avatar à se placer au centre du spectacle et évolue au milieu des danseurs, accompagné d'un violoniste. *Night Fall* évoque un intérêt pour la multiplication des points de vue (spectateur, danseur) que l'on retrouve dans *Miniatures*, une pièce dansée de la Cie Mulleras initiée en 1998. Composée d'une cinquantaine de mini-chorégraphies présentées en vidéos et consultables sur Internet ([www.mulleras.com](http://www.mulleras.com)), *Miniatures* était déjà une tentative, avant-gardiste pour l'époque, de sortir du dispositif scénique traditionnel. Pensée comme une performance autant que comme une installation numérique, l'idée de *Miniatures* était de créer une œuvre originale, mais également un espace de création virtuel en réseau (chaque chorégraphe ou danseur pouvant contribuer à la collection de "miniatures" présentées). Une manière originale (et pionnière) d'utiliser les nouveaux médias, tout en participant à amener la danse sur d'autres territoires et proposer d'autres sensations<sup>(7)</sup>.

### Immersion/participation/sensations

La question de l'immersion et de la participation du public plongé dans une scénographie fabriquée entièrement pour le spectateur est au cœur du travail de la chorégraphe et danseuse Gwendaline Bachini (Cie L.A.C.R.I. à Toulon). Cette artiste française, un temps installée à Berlin, fait partie d'une nouvelle génération de créateurs *new media*



M. et Mme Rêve - Photo © Pascal Elliott

qui unissent arts et sciences. Avec *Animo*, un projet multi-média de danse interactive, elle propose une immersion en temps réel du spectateur, qui devient réellement acteur de sa "chorégraphie" en se dédoublant dans un espace virtuel. La création d'une image en quatre dimensions du spectateur/acteur (il peut tourner autour de son propre avatar), intégrée dans l'univers artificiel conçu par l'artiste, permet une proximité encore jamais expérimentée auparavant. Pour exister, *Animo Project* demande un travail d'accompagnement d'entreprises extérieures au domaine des arts et spectacles. Ce projet illustre la dynamique art/science désormais à l'œuvre au sein du spectacle vivant puisqu'il est mené conjointement par l'INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatique) et le CITIA (Cité de l'image en mouvement), accompagné par le Laboratoire(s) Art-Science, spectacles et arts numériques (ARC). Du côté de la réalité augmentée, on doit évoquer *L'arbre intégral*, une création du danseur et chorégraphe Gaël Domenger, accompagné du poète Donatien Garnier pour le laboratoire du Ballet Malandain de Biarritz. En adoptant un registre de commandes gestuelles adaptées du jeu vidéo, ce "poème dansé", évoluant autour de l'idée de la triade danseur/arbre/réseau, plonge le spectateur équipé de lunettes de type Google Glass dans un univers au sein duquel il observe les évolutions chorégraphiques "augmentées" d'éléments de synthèse créés en 3D qui occupent l'espace scénique. Réalisée en collaboration avec l'université de Bordeaux, l'INRIA de Grenoble et l'ESTIA (École supérieure des technologies industrielles avancées) de Bidart, *L'arbre intégral* est une des premières expériences art/science pertinente en matière d'union réalité augmentée et danse. C'est aussi un effort pour repenser les possibles interactions entre nouvelles technologies et création, ainsi qu'une expérience de déplacement du dispositif scénique. La scène disparaît au profit d'un nouvel espace, abandonnant le traditionnel "plateau" pour investir un territoire



M. et Mme Rêve - Photo © Pascal Elliott

vierge, prétexte à l'interaction et à l'immersion.

On le voit, la question des nouvelles technologies occupe désormais pleinement la scène des arts vivants. Pour autant, les initiatives présentées ci-dessus ne sont évidemment que quelques exemples parmi ceux qui sont actuellement en cours de création. Même si leur usage semble lentement se systématiser, en la matière tout reste encore à faire.



•• M. et Mme Rêve - Photos © Pascal Elliott

Si les artistes sont au cœur de cette révolution technique aussi bien qu'esthétique, il est cependant intéressant de constater à quel point la technique incite au renouvellement des académismes (en mettant à mal la relation unilatérale entre l'artiste/acteur et le spectateur/observateur) et aux frottements inattendus entre méthodologie créative et recherche scientifique. Une union de plus en plus féconde, qui replace l'art dans sa fonction première : celle d'offrir un espace d'expression à l'imaginaire grâce à l'usage de la technique.

- (1) Monde virtuel en 3D où les participants nommés "résidents" peuvent se rencontrer, créer et dialoguer
- (2) Incarnation numérique des utilisateurs dans les univers virtuel
- (3) [vimeo.com/171371003](https://vimeo.com/171371003)
- (4) Pour *Lifelike Immersive Virtual Experience Space*
- (5) [vimeo.com/122757497](https://vimeo.com/122757497)
- (6) [www.numeridanse.tv/fr/video/4030\\_entanglement-theory](http://www.numeridanse.tv/fr/video/4030_entanglement-theory)
- (7) [www.mulleras.com/miniatures/accueilmin.html](http://www.mulleras.com/miniatures/accueilmin.html)

## ColorSource Console

Les pupitres ColorSource sont conçus pour fonctionner avec les dernières technologies.

Il vous suffit d'actionner un potentiomètre pour exécuter des effets d'éclairage, mélanger des couleurs LED et – avec les pupitres AV – piloter des effets audio et vidéo. Vous pouvez désormais utiliser votre système d'éclairage ... avec brio.

Pour en savoir plus, visitez:  
[www.etconnect.com/ColorSource](http://www.etconnect.com/ColorSource)

Rendez-vous aux JTSE 2016 sur le stand AVAB n°138-139/160-161 au Dock Pullman ou à la Boîte Noire n°7 au Dock Eiffel

Distribution France Avab Transtechnik France, Paris  
Tel +33 (0)1 4243 35 35 ■ Email [info@avab.fr](mailto:info@avab.fr) ■ [www.avab.fr](http://www.avab.fr)

