

**Association Corps Au Bord (CAB) / Compagnie Natacha Paquignon
Space Dances / Processus de création
Premiers tests Caméra Vuze 360° aux Subsistances / labo NRV – Nov. 2017
Equipe compagnie : Natacha Paquignon (chorégraphe) & Raphaël Dupont (vidéaste)**

CONTEXTE DE CRÉATION

Début de la création du projet *Space Dances*, projet de réalité augmentée pour smartphones et tablettes tactiles à partir d'une recherche chorégraphique sur la relation des corps à des espaces inattendus.

Les danses sont créées in situ et filmées avec une caméra 360° : le labo NRV nous met à disposition sa caméra Vuze 360.

MuseoPic créera une application pour smartphones et tablettes qui permettra au public de révéler les danses sur l'écran de son appareil.

Ce projet est expérimental pour la compagnie à plusieurs niveaux :

- **écriture chorégraphique / des danses d'espaces** : il ne s'agit pas seulement de danser dans des lieux inattendus, mais de s'imprégner des lieux, de laisser leur énergie s'inscrire dans les corps des danseurs, pour créer une danse qui ne pourrait exister ailleurs ;
- **écriture pour une captation vidéo avec une caméra à 360°** : la danse est conçue en relation avec ce dispositif de captation spécifique et pour une diffusion dans de petits cadres (écrans) ;
- **écriture globale en « épisodes » à expérimenter dans n'importe quel ordre** : proposer au public une expérience cohérente d'une vingtaine de minutes, qui a du sens quel que soit le sens de la visite ;
- **traitement des images captées pour une expérience de réalité augmentée** : les images filmées doivent être traitées par le vidéaste (détourage ? Calque ?) pour que l'expérience de réalité augmentée soit possible quel que soit le moment de la journée, les conditions lumineuses... ;
- **collaboration avec une entreprise spécialisée dans la conception d'applications mobiles** pour créer l'application de *Space Dances* : dynamique de création à base d'aller-retour entre l'équipe artistique, les deux développeurs, le public.
- ...

TESTS AVEC LA CAMÉRA VUZE 360 DES SUBSISTANCES / LABO NRV

Descriptif de la caméra : <https://vuzecamera.fr/>

User's manual : <https://vuze.camera/support/camera-user-manual/>

La caméra dispose de 4 faces, avec 2 objectifs sur chaque face : 8 « yeux ».

Elle capte en 360° horizontalement, et en 180° verticalement → angle de captation très ample.

Elle filme 4K (4096 x 2160 = très haute définition, par eye).

Son : 4 micros 48kHz, qui créent 4 pistes audio au format AAC (pas de tests de son pour l'instant).

En 1 jour ½, nous avons testé :

- captation en intérieur (dans la salle de VR du labo NRV) et en extérieur pour commencer à comprendre les caractéristiques de la caméra en termes de cadre, de distance, de point de vue, d'entrée et sortie du (des) champ(s) ;
- import des films créés dans le logiciel Humaneyes VR Studio qui permet de visualiser et de traiter les images ;

- export des films pour pouvoir les lire depuis un smartphone ;
- test de traitement des images sur After Effects (réalité augmentée).

PETIT SOUCI DE DÉPART / CARTE SD

Nous avons d'abord rencontré un problème, peut-être lié à la carte SD. La caméra ne s'allumait pas (pas de bip en pressant le bouton on/off, pas de LED allumée → impossible de lancer une captation, même manuellement depuis la caméra).

Alain a résolu le problème en supprimant tout le contenu de la carte SD, SAUF LE FICHER LIÉ AU FIRMWARE (éviter de mettre à jour le firmware).

La carte n'était pourtant pas pleine, mais dès qu'elle a été vidée de son précédent contenu vidéo, la caméra a fonctionné.

Hypothèse : films 4K (lourds) → flux de données de la carte trop faible.

La caméra fonctionne avec certains types de cartes SD : cartes compatibles avec UHS (Ultra High Speed) 1 et au-delà. Vuze conseille quelques cartes.

The camera will support micro SD cards with UHS-I (Ultra High Speed) speed class and above.

The camera allows two bit rate settings for recording- 120MB and 80MB (set through the mobile app).

When recording at 120MB bit rate we recommend to use UHS-I (U3) – Ultra High Speed Class with U3 Speed Class Mark. When recording 80MB bit rate we recommend to use UHS-I (U1) (Ultra High Speed Class with U1 Speed Class Mark) SD cards.

CAPTATION

Cette première expérimentation avait pour objectif de nous rendre compte des possibilités de la caméra, pour que ses caractéristiques deviennent un moteur pour l'écriture chorégraphique (lien corps-technologies).

La caméra est pilotée par le smartphone de Raphaël. L'écran permet de visualiser seulement 1 plan sur les 4.

Nous avons testé :

- différents espaces de captation, en particulier des carrefours où se rejoignent plusieurs chemins possibles (espaces de prédilection pour *Space Dances*) ;
- s'approcher / s'éloigner de la caméra ;
- passer d'un plan à l'autre : tourner autour de la caméra
- tourner à 2 autour de la caméra : en regardant la caméra ou en se regardant dans les yeux
- entrer / sortir du champ
- essayer différentes hauteurs de captation : caméra à hauteur d'œil (conseillé par Vuze), ou plus basse (possibilité d'être au-dessus de la caméra pour filmer en contre-plongée).

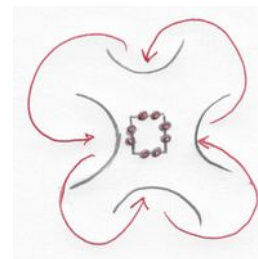
Quelques retours

En général :

- plan hyper large. Essais pour entrer dans le plan depuis le bas → on est dans le plan très vite. Entrée / sortie de plan n'est pas pertinent ici de la même manière qu'avec le film habituel. Remarque pour l'écriture : écrire pour chaque plan / face, et créer des relations entre eux. Les entrées et sorties de plan sont des entrées et sorties de faces pour les danseurs. Et elles sont aussi créées par le public qui peut choisir de faire sortir un-e danseur-se de son champ de vision / du plan qu'il est en train de regarder.
- Ne pas se placer trop près de la caméra.

Changer de plan / de face :

Quand on passe d'un plan à l'autre, ne pas passer trop près de la caméra. Des moments de proximité peuvent avoir lieu sur chaque face / dans chaque plan, mais s'éloigner pour passer de l'un à l'autre, sinon la caméra / le logiciel HumanEyesVR ont du mal à interpréter l'image (on voit la ligne de démarcation entre les faces).



Tests en contre-plongée :

- pas pertinent pour *Space Dances* : pour avoir une sensation de réalité augmentée, la caméra doit être gardée à hauteur d'œil
- point mort juste au-dessus de la caméra : le corps disparaît quand il passe juste au-dessus.

HUMANEYES VR STUDIO

Humaneyes VR Studio : édition et montage puis export.

2 manières d'importer les images :

- insérer la carte SD dans l'ordinateur (micro SD → nécessite un adaptateur)
- relier la caméra à l'ordinateur à l'aide d'un câble USB.

Travail sur les images : Edit

Options de recadrage / assemblage = stitching options = littéralement « options de couture » entre les 4 faces ou plans de l'image.

=> compromis à trouver entre :

- haut et bas de l'image (si on cale le haut, le bas est décalé)
- 1er plan et arrière-plan (si on cale le 1er plan, l'arrière-plan est décalé)

L'application propose des corrections, fait des suggestions d'interprétation.

Il semble qu'elle prenne comme référence des points plutôt au milieu de l'image en hauteur, c'est-à-dire au niveau de ses « yeux ».

Il est possible de lui demander de relier les plans autrement, de choisir d'autres endroits, mais si le danseur est, par exemple, trop près de la caméra, ça ne fonctionne pas.

Exemple : tour autour de la caméra en restant à équidistance : quand on passe d'un plan à l'autre, les pieds passent avec fluidité (sans doute parce qu'ils sont plus loin de la caméra), mais le haut du corps est moins bien (trop près). La ligne de démarcation entre les faces est visible.

EXPORT & LECTURE DES FILMS

Pour exporter depuis Humaneyes VR Studio après avoir fait les modifications : Render medias. Les films exportés sont au format mp4.

Choix AVEC ou SANS VR (réalité virtuelle).

AVEC VR

Au labo NRV, le fichier est lu par l'application GoPro VR Player.

Réglages : changer les settings pour ne pas voir 2 images l'une au-dessus de l'autre :

Résultat : ça marche !

La qualité vidéo n'est pas très bonne (tests avec les 2 qualités proposées par la caméra, la vidéo 4K est meilleure, mais pas fantastique dans ce premier test). Mais bonne sensation de VR.

SANS VR

Space Dances est un projet de réalité augmentée (AR), donc nous n'avons pas besoin de la VR.

Pour lire les fichiers depuis un smartphone, nous téléchargeons l'application gratuite **VR Media Player**. Très bon résultat : bonne qualité d'image dans ce petit écran + bonne fluidité de déplacement dans l'image. Les soucis sont liés au « collage » des images lors des changements de plan (et donc au traitement préalable des images).

Remarque téléphones :

Le Galaxy A3 2016 de Natacha ne défile pas automatiquement lors de la lecture vidéo 360°. Elle doit naviguer manuellement en faisant glisser l'image. Le téléphone plus récent de Raphaël fait défiler l'image automatiquement quand on change de direction.

TRAITEMENT DES IMAGES POUR LA RÉALITÉ AUGMENTÉE

Pour que la danse soit réellement issue de la relation corps-espaces, elle doit être créée et filmée in situ. Il est impossible de filmer sur fond vert. Comment avoir une réelle expérience de réalité virtuelle ? Différents paramètres peuvent changer dans l'espace (lumière, disposition de certains éléments).

=> détourer les danseurs. Raphaël : premiers tests sur **After Effects**. Sans doute bonne piste.

A trouver :

- couleurs costumes pour faciliter le détourage ?
- Garder le mouvement de certains éléments vivants de l'espace, par exemple arbres (végétaux en général). Leur mouvement est intéressant, s'associe aux corps pour donner vie aux lieux.

SUITE DES EXPÉRIMENTATIONS

Prochaines expérimentations en 3 temps ;

1/ Natacha (conception du protocole d'écriture) :

- chercher la relation aux espaces et la manière dont le corps se laisse imprégner par différentes composantes des espaces (géométrie, matériau, température, volume, son...) + les relations des espaces entre eux.
- tester différentes choses avec la caméra VUZE 360 => envoyer fichiers vidéo à Raphaël pour qu'il puisse chercher de son côté.

2/ Avec les danseurs : temps d'expérimentation corporelle dans les lieux.

3/ Avec les danseurs + Raphaël (et peut-être Valentin) : captation de danses dans les espaces.

La suite sera envisagée à partir des résultats de ces expérimentations.