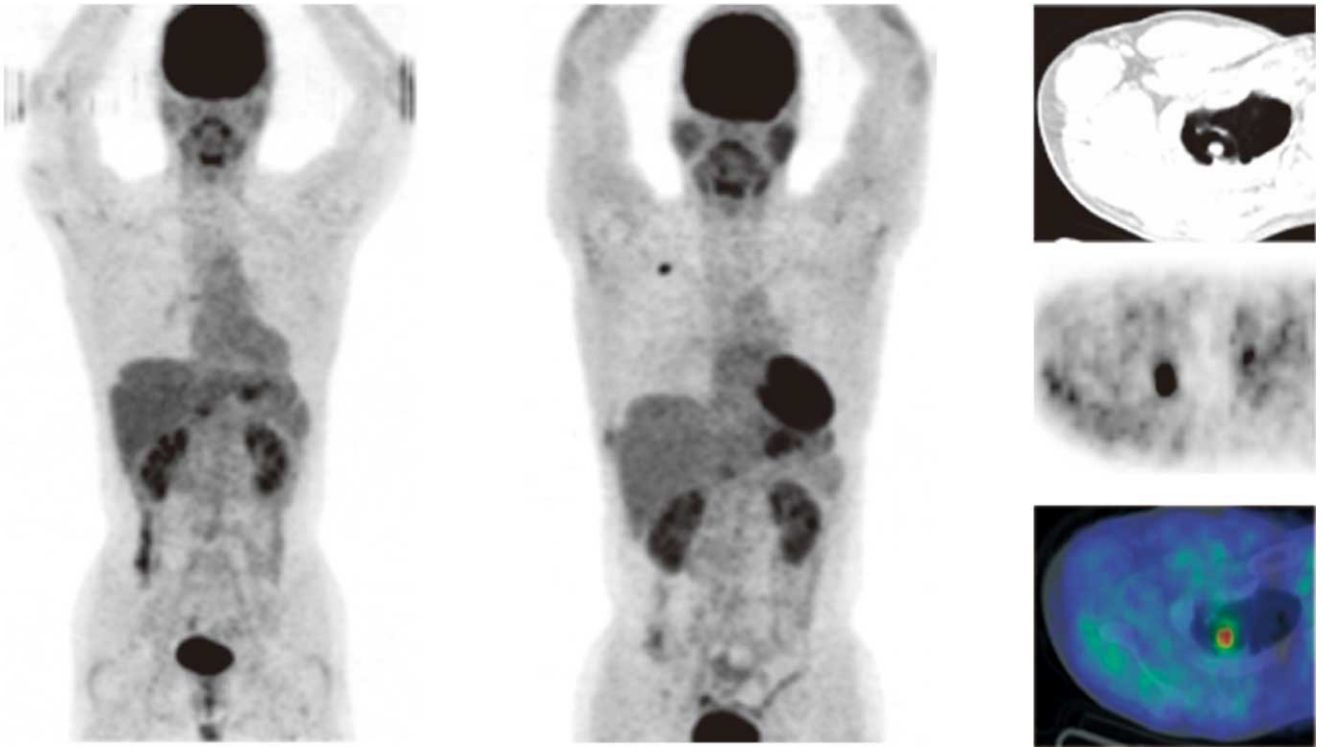


L'Hypercorps

David Guez - 20/04/2020



<http://www.myowndocumenta.art/lhypercorps/>

Je suis toi, c'est ici que je te rencontre, je te suis, belle et artificielle, dans la chambre de notre nouvelle vie, un espace surdimensionné, anthropophage des années qui arrivent, pour toujours, mon amour, déterminant, historique, ramené à toute la force d'un cube en 4 dimensions, en attente, perpétuelle.

Le projet

L'Hypercorps est une sculpture en 4 dimensions, un être hybride issu de la fusion des corps d'une femme et d'un homme enlacés.

L'Hypercorps se trouve en état stationnaire, allongé dans un univers parallèle, inaccessible à notre vision. Son passage dans notre univers tri-dimensionnel est régit par les lois du Tesseract, une projection mathématique d'une cube de la troisième vers la quatrième dimension.

La rencontre avec L'Hypercorps se fait dans « l' Aquarium », un espace d'exposition au noir absolu, dont le visiteur ne connaît ni la taille ni la manière d'en sortir. On y entre par un sas. Notre seul guide, un objet scintillant distribué à l'entrée, un écran-miroir qui tient dans la main, le « Visiotron », avec lequel on nous propose de balayer l'espace dense de l'Aquarium.

Le Visiotron est vu comme une fenêtre de passage entre notre monde et celui de l'Hypercorps : réactif à nos mouvements, il est comme un pinceau augmenté qui va fouiller l'univers en 4 dimensions de L'Hypercorps afin d'en faire émerger des éléments tangibles à nos yeux.

Nos dimensions respectives s'entrechoquent, l'Hypercorps s'enroule sur lui-même, intérieur et extérieur n'existe plus. Ses mouvements sont ceux de deux corps amoureux en fusion. Nous sommes les explorateurs de cet univers parallèle, à la recherche de formes qui nous dépassent.

L'application de réalité augmentée du Visiotron joue sur les passages de dimensions : tel un scanner, elle nous fait suivre les lignes géométriques de L'Hypercorps en affichant alternativement des tranches en 2D de certaines de ses parties ou des amas de chaire en 3D qui défient les lois de notre propre espace-temps.

Une porte s'ouvre vers l'extérieure : c'est le signal de la fin de notre rencontre avec l'Hypercorps.

Les influences

Flatland et Jean Painlevé

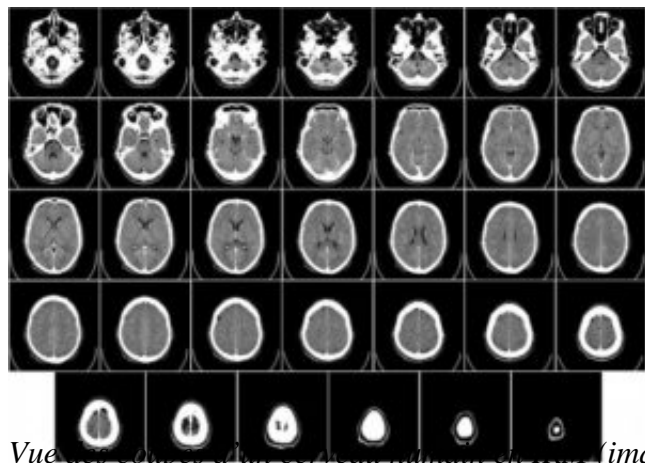
L'Hypercorps a pour influence le livre « *Flatland* » de Edwin Abbott Abbot (1884)

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Flatland> et la vidéo documentaire « *la quatrième dimension* » dirigé par Jean Painlevé

<https://youtu.be/oGYilq4GPe0>

Dans ces chefs d'œuvres, nous sommes plongés dans les hypothèses suivantes :

Si nous imaginons un monde en 2D dont les habitants sont logiquement plats, que vont-ils apercevoir d'êtres en 3D qui visitent leurs mondes ? A la manière dont les scanners médicaux nous proposent des « coupes 2D » de notre cerveau, les êtres plats du monde 2D verront apparaître de façon soudaine et sans cohérence des « tranches 2D » de ces êtres en 3D parcourant leur monde.



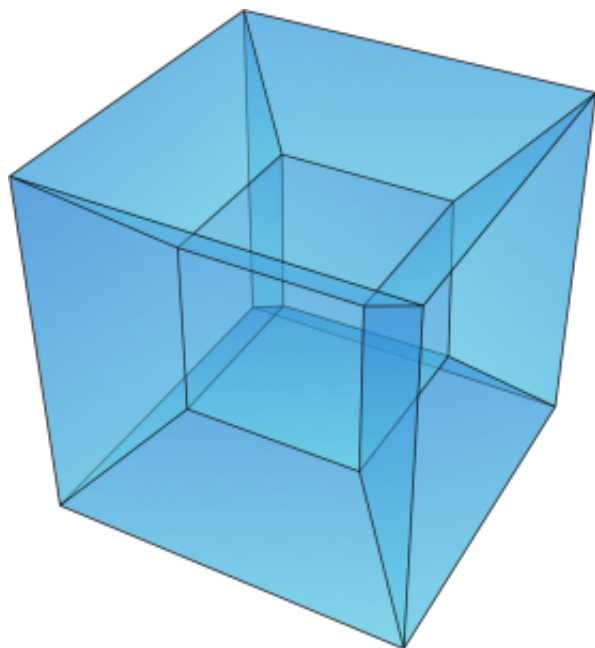
Vue (imagerie en résonance magnétique)

En extrapolant de la 4D vers la 3D, des êtres en 4 dimensions pourraient traverser notre monde en 3D sans se fixer sur nos propres notions spatio-temporelles de monde en 3D.

Ainsi, un être 4D pourrait, par exemple, se téléporter d'un endroit à un autre de notre espace sans contrainte de limites physiques ; De plus, s'il traverse notre espace 3D, nous verrions alors apparaître des amas de chaire affichées de façon hiératique et non linéaire et nous ne pourrions ainsi jamais l'imaginer dans sa totalité d'être en 4D.

Un des objectifs de l'installation est de voir comment il est possible avec les technologies actuelles de créer des dispositifs qui puissent nous « plonger » dans des univers à 2, 3 ou 4 dimensions, invisibles ou difficilement accessibles dans notre espace de vision classique et de créer les conditions de leurs visualisations.

Le Tesseract ou l'hypercube



Une autre influence est le principe de L'Hypercube ou Tesseract.

Le principe est de se demander quelle forme aurait un cube dans une 4^{ème} dimension.

Le Tesseract est une figure connue des mathématiques ; il est l'exemple type de représentation de la 4^{ème} dimension et à fait l'objet de plusieurs expériences scientifiques et artistiques (par exemple, l'arche de la défense est une structure architecturale basée sur ce principe de projection 3D/4D).

Des nombreuses animations nous montrent le passage du cube 3D au tesseract :

<https://youtu.be/BVo2igbFSPE>

C'est ce mouvement qui nous intéresse, et l'idée, pour notre projet, d'appliquer les équations mathématiques de ce passage à un corps scanné en 3D, pour en faire un Hypercorps.

Eléments

Pour réaliser cette installation, nous allons procéder de la manière suivante :

- **Création de l'Hypercorps en 3D à partir de deux corps enlaçés.**

Le corps d'une femme et d'un homme vont être scannés en 3D selon les techniques médicales de type résonance magnétique (IRM) ou à l'aide d'un PETSCAN.

Ainsi modélisés en 3D, Nous allons generer plusieurs séquences et animations à partir des tranches en 2D present avec le scanner.

- **Animation de L'Hypercorps en appliquant le principe du Tesseract.**

Pour le passage en 4D, nous allons appliquer les équations du Tesseract sur les corps numérisées en 3D : nous allons ainsi avoir des animations 3D d'un corps en mouvement qui ne cesse de se retourner constamment sur lui-même, passant de la 3D à la 4D dans une explosion des directions.

- **L'application « Hypercorps »**

L'application « hypercorps » sera installé dans le Visiotron.

Elle pourra connaitre la position du visiteur dans les 3 directions de l'espace ainsi que ses mouvements (effets du gyroscope et de l'accéléromètre). Il faut l'imaginer comme un pinceau tridimensionnel utilisant la réalité augmentée.

En parcourant l'espace d'exposition, l'application va aller chercher dans sa base de donnée les images et les animations correspondantes de l'endroit où se trouve l'Hypercorps.

De ces correspondances position du spectateur/mouvement/position de l'Hypercorps va naitre la magie de la rencontre : une sensation de cohérence d'un voyage à travers la quatrième dimension, à la rencontre d'un être-sculpture en perpétuel mouvement.

- **Le Visiotron**



Le Visiotron prendra sa base à partir d'une tablette informatique de type android ou IOS.

Un travail de design sera fait pour lui donner la forme d'un miroir à main.

Il accueillera l'application « Hypercorps ».

- **L'Aquarium**

L'Aquarium est une salle circulaire (l'idéal serait de faire une parcours qui suite un anneau de Moebius),

sans lumière, à définir et fabriquer selon le lieu d'exposition.

Elle est composée d'un sas d'entrée qui reçoit les spectateurs un par un et à qui l'on propose le Visiotron.

De l'univers plat aux multivers 4D.

Pour ce projet, j'aimerais réaliser deux dispositifs complémentaires

Le Visiotron : le smartphone vue comme un système de passage entre univers à dimension variable.

Un premier dispositif « le Visiotron » va utiliser la tablette informatique ou le smartphone comme outil permettant de visionner les passages de mondes en 2D vers des mondes en 3D et 4D, sur le principe suivant :

On considère que la tablette est un rectangle plat, à deux dimensions, mais que son maniement dans notre espace en 3D permet, via son écran, de visualiser des tranches d'un espace de dimension supérieure : la tablette est alors vue comme un outil qui balaie un autre espace ou un autre univers et qui montre les « tranches 2D » ou les amas en 3D de ces univers (à la manière dont J.Painlevé l'explique dans son documentaire).

Pour être plus précis, les visiteurs vont pouvoir se munir de tablettes disponibles dans l'espace d'exposition ou utiliser une application pour leur smartphone.

Pour la création du Visiotron, il va s'agir de coder une application (pour tablette ou smartphone) qui puisse utiliser les effets du gyroscope et de l'accéléromètre pour donner au spectateur cet effet dynamique de balayage dans l'espace. Il sera éventuellement possible pour les visiteurs de télécharger l'appli et de « scanner » ainsi l'espace de monstration et son monde corollaire, parallèle et invisible et pourtant si proche d'eux.

L'Aquarium : un visionneur d'espaces dans l'espace : vers le tesseract

L'Aquarium est une grande structure (au moins de 2mx2mx2m), un cube ou un parallélépipède dont les faces sont des écrans Oled (ou une autre technologie) connectés entre eux par un programme informatique qui les pilote pour donner l'illusion aux spectateurs de voir un espace 3D autour duquel ils peuvent se déplacer.

Je m'inspire du projet « PCubee » dont les vidéos ci-dessous expliquent le principe.

<https://youtu.be/89OoXyuxTLM>