

Sphaera

QUELQUES MOTS SUR L'INSTALLATION

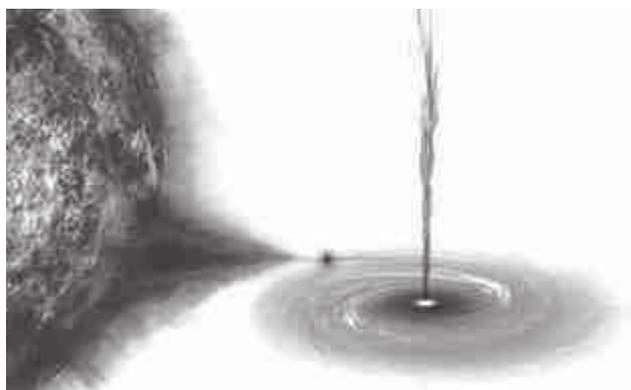


FIGURE 5 : ILLUSTRATION D'ARTISTE DU SYSTEME BINAIRE CYGNUS X-1
(<http://chandra.harvard.edu/photo/2011/cygx1/>)

Cygnus X-1 a été découvert en 1964 à 6000 années-lumière de la terre. C'est un trou noir stellaire. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, les trous noirs ne sont pas des trous, mais bien des volumes sphériques (Sphère vient du latin Sphaera). Cygnus X.1 fait 60km de circonférence et pourtant il contient au moins 10 fois la masse du soleil.

Cette densité extrême produit un champ gravitationnel tellement fort qu'il distord de manière spectaculaire l'espace-temps. Passé une certaine zone (appelée horizon des événements) la lumière ne pourra plus s'en extraire

Le projet s'inspire de cet environnement méconnu comme outil métaphorique et support pour l'interaction, représentant tour à tour une version artistique de la lumière et d'un trou noir dans un espace-temps graphique. Le questionnement scientifique se situe quant à lui dans le domaine de l'interaction homme-machine et porte sur l'impact sensoriel de la couleur. Depuis plusieurs dizaines d'années investigué (Whitfield et Whiltshire, 1990), l'impact de la couleur dans la perception du goût, de l'odorat et sur l'humeur (Delwiche, 2004 ; Shimbun, 2008) est un domaine de recherche prospère. L'importance de la couleur sur l'état psychique est telle, que les scientifiques en viennent à s'intéresser à ses bienfaits possibles « colour therapy » (O'Connor, 2011). L'impact de la couleur sur les mouvements des visiteurs sera étudié dans un protocole libre.

LE BINOME

« A réfléchi et s'est confronté sur les visions de l'installation et ses messages transmis. »

Binôme scientifique: Focone Florian a codé le programme C++ et le programme microcontrôleur Arduino gérant l'interaction, a intégré dans Irrlicht (moteur de rendu) les formes et les textures, a imaginé le game play.

Binôme artistique: Volmar Manuel, Designer global indépendant. A Créé la structure - trou noir organique.

Le programme (1) reçoit des données de la KINECT. Une carte Arduino UNO (2) interface l'ordinateur et l'objet lumineux qui s'illumine dans une vaste gamme de couleurs (rouge à violet) en fonction du game-play (4). Le vidéoprojecteur (3) rétro projette l'interaction entre les visiteurs et le trou noir dans l'environnement.

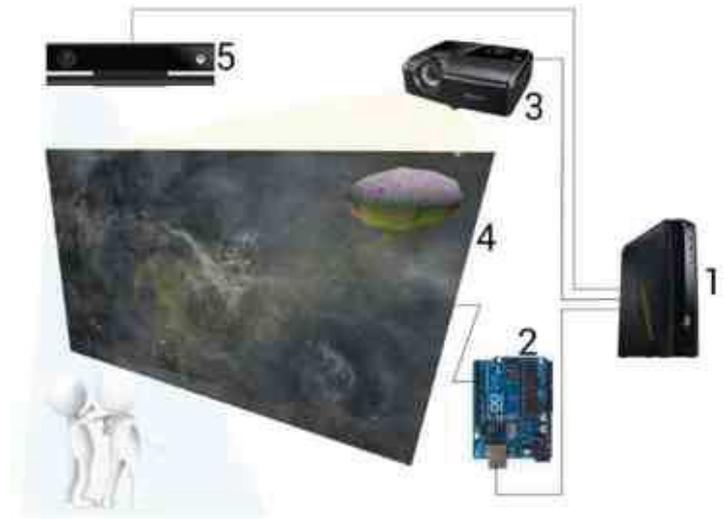


FIGURE 6 : PLAN TECHNIQUE DE L'INSTALLATION

EXPLORER LES POSSIBILITES

Hypothèse : la couleur affichée par l'œuvre influence l'approche et l'évitement ainsi que les mouvements des interactants.



FIGURE 7 : L'INSTALLATION POUR LE FESTIVAL CURIOSITAS 2015 : DU 24 AU 29 SEPTEMBRE AU CHATEAU DE GIF-SUR-YVETTE.

Protocole

Le programme permet d'enregistrer les mouvements et les positions des participants qui interagissent avec l'œuvre librement. Comme pour l'installation précédente Aucune limite n'a été donnée au protocole. Pendant quatre jours, les données de tous les visiteurs ont été enregistrées. Les données où au moins 18 membres du squelette KINECT étaient captés ont été gardées. La variable indépendante était la couleur qui animait l'objet de l'artiste (figure 6) en fonction du game play. Un algorithme permettait de faire varier un bandeau de DEL RGB du rouge au violet en fonction du nombre de participants et de leur proximité avec le trou noir et donc du nombre de particules absorbées.

Résultats

La figure 7 suivante montre l'évolution de l'énergie des membres supérieurs (mains) en fonction de la couleur affichée par le trou noir. Chaque point (600000 ici) représente une mesure (image). Mis bout à bout, le total présenté dans ce graphique est d'environ 6h d'enregistrement. La ligne épaisse correspond à la moyenne quadratique de chaque valeur de couleur (exemple : 1 = rouge pur - code RGB (255, 0, 0)).

Si l'on enlève les « effets de bord » et que l'on regarde entre une valeur de 10 (rouge) et 160 (bleu), on remarque une légère tendance des participants à animer leurs membres supérieurs à mesure que le trou noir affiche des couleurs bleues.

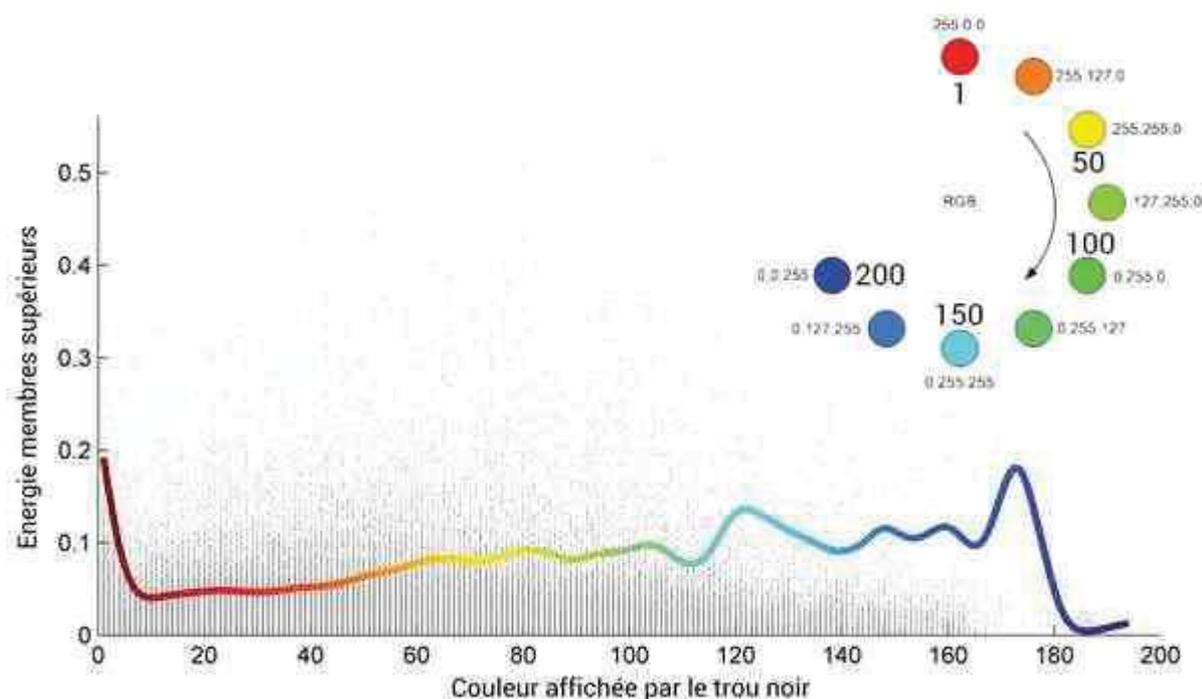


FIGURE 8 : ENERGIE DES MEMBRES SUPERIEURS EN FONCTION DE LA COULEUR AFFICHEE PAR LE TROU NOIR.

Conclusions

L'expérience a tournée 4 jours, après un nettoyage des données, il restait quatre heures d'enregistrements. Il semblerait, sans pour autant que cela soit flagrant, qu'il existe une relation entre la couleur affichée par le trou noir et le mouvement des visiteurs. Ceux-ci auraient tendance à plus se mouvoir lorsque la couleur tend vers le bleu. La couleur dans les applications interactives pourrait amener les visiteurs à plus ou moins interagir avec celle-ci. Une porte ouverte vers des études nouvelles plaçant la couleur, le mouvement et l'interaction au centre des questionnements.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES GENERALES

Les installations interactives mélangeant arts et sciences sont un moyen nouveau de récolter des données et de faire de la recherche. Elles peuvent être tout aussi bien exploratoires que confirmatoires. J'ai préféré ne donner aucune limite à mes protocoles dans le but de trancher avec la mesure en laboratoire et d'être plus proche de l'humain. Après tout, les grandes découvertes sont souvent faites par hasard...

Mes installations questionnent les relations entre l'interactivité et l'expérience sensorielle. Aucune découverte majeure n'a été faite ; mais des pistes intéressantes restent à explorer.

L'Art/Science est un « buzz Word » et est actuel (pour ne pas dire : « trendy »). Les raisons des chercheurs pour entreprendre de tel projet sont nombreuses. Pour ma part, j'ai souhaité mettre à profit mes quelques connaissances techniques et mon envie insatiable de création au service du dialogue Science - Société. En contrepartie du temps que cela m'a pris ; j'ai appris des difficultés, évolué au travers des retours et divers points de vue de mes partenaires - du public, et surtout, bien rit.

De mon point de vue, un chercheur est avant tout une personne curieuse et autodidacte, qui se base sur l'essai et l'échec, et qui ne bride pas son sens de l'observation pour une « deadline », un journal ou un résultat statistique. L'Art/Science aura été ce voisin, avec lequel j'ai trouvé une façon comparable de penser.

BIBLIOGRAPHIE

- Bargas-avila, J. A., & Hornbæk, K. (2011). Old wine in new bottles or novel challenges? A critical analysis of empirical studies of user experience. In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems.
- Delwiche, J. (2004). The impact of perceptual interactions on perceived flavor. *Food Qual. Pref*, 15, 137–146.
- Morrison, A. J., Mitchell, P., & Brereton, M. (2007). The Lens of Ludic Engagement: Evaluating Participation in Interactive Art Installations. In Proceedings of the 15th International Conference on Multimedia (pp. 509–512). New York, NY, USA: ACM.
- O'Connor, Z. (2011). Colour psychology and colour therapy: Caveat emptor. *Color Research & Application*, 36(3), 229–234. <http://doi.org/10.1002/col.20597>
- Rosenberg, R. S., Baughman, S. L., & Bailenson, J. N. (2013). Virtual Superheroes: Using Superpowers in Virtual Reality to Encourage Prosocial Behavior. *PLoS ONE*, 8(1), e55003.
- Shimbun, T. Y. (2008). Blue streetlights believed to prevent suicides, street crime. Retrieved from <http://www.seattletimes.com/nation-world/blue-streetlights-believed-to-prevent-suicides-street-crime/>
- whiltfield, T. W., & Whiltshire, T. J. (1990). Color psychology: A critical review. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 116(4), 385–411.
- Yee, N., & Bailenson, J. (2007). The Proteus Effect: The Effect of Transformed Self-Representation on Behavior. *Human Communication Research*, 33(3), 271–290.
- Yee, N., Bailenson, J. N., & Ducheneaut, N. (2009). The Proteus Effect Implications of Transformed Digital Self-Representation on Online and Offline Behavior. *Communication Research*, 36(2), 285–312.