

Thomas Leloup
Lycée Denis Dideront, Marseille
Mémoire de recherche en design
DSAA design mention Graphisme
Année 2017-2018

RAO

Rêverie assistée par ordinateur

Interagir par l'illumination

Rapport de stage

Remerciements

Je tiens à remercier principalement la société Blachère Illumination et plus particulièrement Benjamin Debat de m'avoir permis de réaliser mon stage au sein de cette entreprise, de m'avoir aiguillé sur la relation entre l'interactivité et le spectateur au travers d'installations lumineuses, et d'avoir exposé un regard neuf sur les recherches concernant mon mémoire. De plus, je remercie Fabrice Portet pour m'avoir présenté Benjamin Debat et de m'avoir permis de comprendre les attentes de l'entreprise, lors d'une visite de courtoisie à Apt.

Sommaire

0. Introduction

1. Aide-mémoire

2. Influences sur le macro-projet

3. Projets phares

O.

Introduction

Proposer une période de 4 mois pour réaliser un ou plusieurs stages demande beaucoup de réflexions. Dois-je multiplier les expériences pour élargir mes champs de création ? Ou au contraire me pencher sur des moyens propres à mon travail par une expérience enrichissante ?

Pour ma part, un stage de 3 mois dans une seule structure (entreprise, association, studio, ...) me permet d'étendre le développement d'un prototype. De plus, créer des liens avec d'autres employés est plus agréable sur la durée. Pour ce stage, je recherchais la possibilité de travailler sur l'interactivité, sujet vers lequel je m'oriente pour le mémoire. Ainsi, je me suis tourné vers Blachère Illumination, entreprise qui élabore de nouveaux procédés de mise en lumière d'espaces urbains et intérieurs. L'entreprise compte aujourd'hui plus de 120 personnes réparties dans différents pays du monde. Mais la principale entreprise historique et actuelle se situe à Apt, dans le Lubéron. L'établissement s'oriente vers des pièces architecturales novatrices dans le champ de l'illumination. Aucun projet n'est impossible, qu'il soit gigantesque ou complexe. L'une de leurs dernières grandes réalisations est un tunnel (situé à Norwich) composé de leds RGB fonctionnant à la manière d'un écran pour diffuser de nombreuses animations. Benjamin Debat, mon maître de stage, est responsable recherche et développement chez Blachère Illumination avec un cursus mécanique électronique orienté sur les nouvelles technologies. C'est grâce à lui que j'ai eu la chance de pouvoir réaliser différents prototypes au sein de l'entreprise sans barrières de réalisations. L'entreprise propose déjà des solutions interactives tel que des applications ou des bornes, mais au regard de mon profil, Benjamin voulait que j'apporte de nouvelles issues techniques à leurs propositions d'illuminations et ainsi développer une partie interactive plus importante dans les projets innovants.

1.

Aide-mémoire

Ce stage a su enrichir ma réflexion sur le mémoire. Plusieurs des projets sur lesquels j'ai travaillé m'ont permis de comprendre les paramètres d'une interface graphique. Principalement la notion d'ergonomie et des problèmes qu'elle engendre pour l'utilisateur. Une application mobile par exemple doit savoir reprendre les codes de manipulation d'un téléphone. Ainsi, on fait appel à des gestes prédéfinis par la machine dans le but de donner à chacun les bases d'interaction avec ce qu'il voit et ce qu'il emploie. Mais au-delà même du maniement, visuellement l'application doit être en adéquation avec l'expérience utilisateur. Faciliter la compréhension d'une fonctionnalité, appréhender toutes les facettes de l'application sont l'essence même du design interactif pour permettre la meilleure expérience de l'utilisateur. Rêver par l'ordinateur implique-t-il que l'utilisateur s'y projette ? L'ergonomie de l'application devient-elle l'outil favorisant les fantasmes ?

Ceci m'amène à la réflexion sur l'interactivité et des choix que l'on propose. Tout comme une application, l'installation interactive peut entraîner des difficultés de la compréhension. Parfois à cause des décisions de l'outil(s) à manipuler qui amène au désarroi voire au rejet, ou encore parce que la machine affiche des données que l'utilisateur ne peut traduire. Dès lors qu'il y a interactivité, le message doit transiter dans les deux sens. Et la façon de le transmettre est la plus importante. Durant ce stage, j'ai eu la chance de développer des programmes autour de la Kinect, ce qui m'a amené à réfléchir et à penser le rapport du corps à l'espace de « jeu ».

De plus, dans ce mémoire, l'information est au centre des possibilités. Si l'information issue de l'environnement du spectateur est lisible, visible ou audible, alors celle-ci pourra certainement être compréhensible. C'est cette faculté qui pose les questions de l'interactivité dans les dispositifs à mener. Il est nécessaire que toute information soit intelligible et qu'elle fasse preuve de sensibilité. Et comme la subjectivité est le propre de chacun, l'information doit dépasser cet état pour devenir un moyen d'objectivité dans les dispositifs.

2.

Influences sur le macro-projet

Travailler au sein de Blachère Illumination présente de nombreux avantages comme la possibilité de naviguer entre chaque atelier. Pendant la première semaine de stage, j'ai pu parcourir les 3 ateliers de fabrication : la ferronnerie, le câblage, l'imprimante 3D. J'ai ainsi eu la possibilité de concevoir des prototypes et par la même occasion apprendre l'utilisation des différentes machines (voir la partie projets phare) ce qui m'a amené à réfléchir sur les possibilités de créations, de fabrications.

Ensuite, pour tout ce qui est de l'interactivité, la programmation fut le maître-mot. Par conséquent, j'ai appris le codage de la Kinect sur Processing. De même, j'ai réutilisé et amélioré mes programmes arduino réalisés pendant la première année de DSAA. J'ai pu découvrir des bibliothèques autour de ces outils et observer leurs potentialités pour un futur projet. Plus en détail pour la partie arduino, j'ai dû étudier l'électronique pour développer des circuits reliés aux produits sortant de chez Blachère afin de proposer des alternatives interactives d'illuminations, comme le changement d'état des leds par notre position en fonction d'un capteur (voir la partie projets phare).

3.

Projets phares

Un des projets qui m'a demandé de nombreuses retouches et améliorations, est mon travail sur arduino et la relation avec les guirlandes provenant de Blachère Illumination.

Tout d'abord, il m'a fallu traduire les capacités des leds pour être en mesure ou non de modifier l'état de celle-ci via un dispositif. Je me suis particulièrement intéressé aux guirlandes possédant une tension de 24v pour que la carte arduino puisse supporter via un relais mosfet (régulateur de tension aux bornes de la passerelle) le changement de tension programmé sur la carte arduino. Ensuite, j'ai expérimenté deux sortes de capteurs : ultrason et infrarouge. Je me suis très vite tourné vers le deuxième car j'ai observé une meilleure détection et précision de la distance.

Après l'expérimentation vient la phase de conception de produit. Comme premier prototype (voir ci-contre), je suis parti sur une composition de 3 cercles les uns superposés aux autres avec un câblage des 3 guirlandes différentes (rouge, orange, blanc chaud). En fonction de notre position par rapport à l'objet, certaines guirlandes s'allument tandis que d'autres restent éteintes. Pour que la lecture soit aussi efficace que possible, l'éclairage de notre distance se fait par une gradation de couleurs. Plus je m'approche, plus il y aura de couleurs.

Ce principe, bien qu'il soit simple à réaliser, n'est pas compréhensible par tout le monde. Certaines personnes ont des difficultés à percevoir la zone de détection du capteur, d'autres ne voient aucune relation entre le positionnement et l'animation de la guirlande.

La forme de l'objet est certainement le problème de l'incompréhension. Elle ne parle pas suffisamment à chacun pour être assimilée. Ainsi, la sélection de la forme s'est tournée vers un motif que tout le monde connaît : le battement du cœur. Celui-ci confirme une action qui peut être retranscrit sous forme graphique et lumineuse et par la même occasion être plus facilement comprise. Notre choix s'est porté sur l'accélération du clignotement en fonction de notre approche de l'objet. Le cœur s'emballe lorsque l'on est trop prêt. Comme ce caractère (battement) est propre à notre corps, la projection à la manière de l'anthropomorphisme se produit. Le cœur façonné devient notre cœur physiologique, mais il réagit aussi comme une entité à part entière, vivante sans aide extérieure.

La différence entre ses deux prototypes porte sur la réflexion de l'expérience de l'utilisateur. En effet, une relation plus explicite entre l'humain et l'objet montre une attention et une appréhension plus avancées.

Dans la deuxième partie de mon stage, il a aussi été question de développer d'autres dispositifs qui utilisent des écrans leds à l'aide de la Kinect. Un premier test a été réalisé dans le but de rendre compte de façon graphique le déplacement d'une personne devant le capteur.

Le dispositif mis en place ici a pour but de projeter la silhouette du spectateur dans processing. Ce projet a pour vocation d'être placé dans des espaces de déambulation, tels que des couloirs. La visualisation s'inscrit sur des écrans led placés sur le mur de façon à ce que le spectateur puisse faire face à son ombre. Cette installation doit amener le passant à prendre compte de ce nouvel élément issu de son environnement. C'est une expérience qui permet de voir si le spectateur est curieux, et par la même occasion si sa curiosité le pousse à jouer avec sa silhouette, le pousse à se projeter dans l'image virtuelle numérique.

Pour aller plus loin, un deuxième prototype a été réalisé dans lequel j'ai sélectionné une partie du corps (ici la main gauche) pour dessiner des cercles de couleurs qui se déplacent en fonction de la position de la main par rapport à la Kinect. Ici, je ne prends pas en compte la profondeur de détection comme dans le premier test, mais simplement la possibilité de fragmenter le corps grâce à « l'intelligence » de la machine. Le programme processing proposé ici a pour intention de fonctionner à la manière d'un mini-jeu. Les objectifs de ce dispositif sont d'observer si la jouabilité est pertinente et si elle incite le spectateur à se divertir par le déplacement de son corps dans l'espace. Ce qui ressort de ce dispositif, c'est sa maniabilité. Le résultat du programme est accessible pour tous, mais ce qui posait problème aux utilisateurs, c'est le manque d'éléments secondaires comme par exemple le son lorsque les cercles apparaissent ou même une musique d'ambiance.

Pour plus d'informations, mon livret sur les dispositifs techniques explique plus en détail chaque projet. Ainsi, ces différents prototypes me font réfléchir sur la direction à prendre concernant le futur macro-projet.

