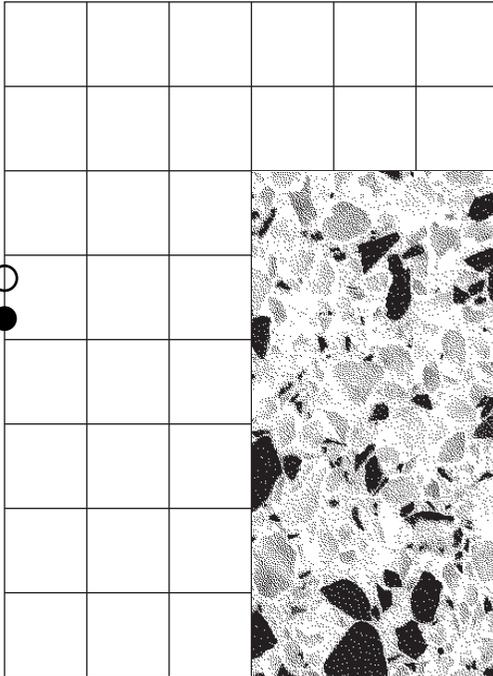


Ondes Sensibles

Mémoire de recherche en Design



Fiche technique

ALYCIA RAINAUD

06

x

x

Fiche technique

x

x

Sommaire

x

SOMMAIRE

×

FICHE TECHNIQUE

Introduction – 6-9

Prémices : Tracks Papier – 10-13

Fluides et ondes – 14-23

- Réalité augmentée sous Processing
- Duality : affiches augmentées
- Voyage au centre du plaisir : affiche interactive

Des livres et des boîtes – 24-29

L.E.M On Tour – 30-35

Vers le macro-projet – 36-41

Sommaire

×

x

Introduction

6

ONDES

SENSIBLES

×

— Dans le cadre de ce mémoire, nous analysons en quoi le livre est un objet de design témoin d'une relation intrinsèque entre ordre et désordre. Cet objet présente ainsi des tensions internes. En effet, il apparaît que le livre est à la fois une forme de l'ordre du monde et un miroir de l'individu.

En règle générale, le façonnage du livre résulte d'un processus qui vise à contenir dans une seule et même unité un contenu multiple. Dès la Renaissance, ce phénomène engendre parfois de partielles déconstructions de la forme codex¹ qui devient une forme ouverte et hybride. Plus récemment, dans un contexte de révolution numérique, il apparaît que la forme codex est destinée à s'ouvrir, s'augmenter et se fragmenter.

Ainsi, il apparaît que le designer du livre se doit de traiter le rapport du fond et de la forme du livre dans une nouvelle démarche de design. Dans une optique de design de la complexité et du symbolique, il est possible d'imaginer que le designer peut désormais expérimenter le processus par lequel il inscrit le lecteur dans une lecture de sa propre intériorité et de sa propre complexité à travers l'objet livre. Notre objectif ici sera de pouvoir expérimenter de façon large le rapport indissociable du fond et de la forme par l'interactivité dans le domaine tangible et numérique. En effet, nous tenterons de démontrer en quoi le contenu et la forme du livre sont consubstantiels et s'influencent l'un l'autre.

Introduction

¹ Cf. lexicque, définition *codex*

×

Pour ce faire, nous aborderons dans un premier temps différentes recherches et expérimentations menées au cours des dernières années. Nous présenterons premièrement le projet Tracks Papier, un magazine augmenté réalisé dans le cadre du diplôme de BTS Design Graphique. Nous présenterons également différents dispositifs de réalité augmentée réalisés au cours de l'année 2017 en DSAA. Par la suite, nous évoquerons différents prototypes de boîtages réalisés dans le cadre d'une première période de stage au sein du FabLab St-Exupéry à Marseille ainsi que l'outil L.E.M On Tour réalisé pour le FRAC PACA lors d'une seconde période de stage. Enfin, nous conclurons sur nos pistes de réflexion et de recherche d'un dispositif final dans le cadre du macro-projet, sous la forme d'un livre présentant une narration interactive sur le thème de la dualité.

×

Prémices : Tracks Papier

10

PRÉMIQUES : TRACKS PAPIER



Ce premier projet a pour objectif de tisser les prémices du lien entre contenus fluides et ondulatoires, entre tangible et numérique. Loin de la forme codex conventionnelle, ce prototype s'apparente à une forme hybride du magazine. Cette réalisation résulte d'une méthodologie de travail complexe : en effet, le cheminement de la transcription papier-écran est souvent plus expérimenté que la transcription écran-papier. Ce projet se veut être un point de départ d'une réflexion et d'une démarche de chercheur dans le champ du design du livre et de son façonnage alternatif.

— Tracks Papier est un projet fictif créé dans le cadre du diplôme de BTS Design Graphique en juin 2016, aux prémices d'une réflexion sur l'ordre et le désordre dans le livre. Inspiré par l'émission Tracks diffusée sur la chaîne ARTE, le souhait était ici de réaliser le premier numéro trimestriel d'une version papier du programme, se présentant comme un enrichissement et un complément de celui-ci. Le magazine Tracks Papier, dans l'esprit de l'émission, en reprend les neuf rubriques tout en proposant des focus sur des thèmes abordés, avec pour idée directrice la contre-culture¹ et les arts émergents.

¹ La contre-culture désigne un ensemble de manifestations culturelles, d'attitudes, de valeurs, de normes utilisé par un groupe, qui s'oppose à la culture dominante ou la rejette. Le néologisme a été attribué en 1969 par le sociologue Theodore Roszak. Il s'applique à un phénomène structuré, visible, significatif et persistant dans le temps.

✕

La réalisation de ce projet se constitue d'une boîte à archives, contenant un magazine trimestriel descellé, comprenant cinq livrets, une enveloppe, deux flyers, un dépliant, un nuancier publicitaire, une carte lenticulaire ainsi qu'une mini lampe UV. La version papier se veut décalée, contemporaine et expérimentale. De plus, Tracks Papier est également augmenté numériquement grâce à un pictogramme qui permet d'accéder à un contenu inédit via l'application Aurasma¹. Cette réalisation est une mémoire de l'émission ainsi qu'un objet éditorial alternatif, qui se veut non-conformiste, tant de par sa forme que son contenu.

En savoir plus via tracks.artetv.fr/tracks-box-papier

Outil/Matériel :

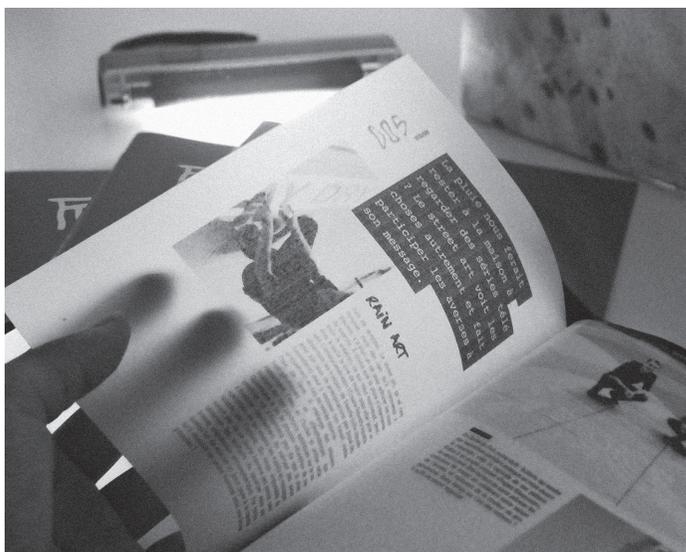
Suite Adobe
Aurasma (Réalité Augmentée)
Procédé lenticulaire*
Encre invisible*
Papiers (fluo, calque, rhodoïd ...)

¹ Aurasma est une application gratuite permettant de réaliser de la réalité augmentée. En savoir plus via www.aurasma.com

X



Pyémices : Tracks Papier



13

×

Fluides et ondes

14

FLUIDES ET ONDES



Notre formation en DSAA nous a permis d'approfondir notre recherche d'expérimentation visant à tisser un lien entre tangible et numérique, notamment dans les supports imprimés. Ainsi, à travers plusieurs projets sollicitant des procédés techniques comme la réalité augmentée ou le Makey Makey, nous avons eu l'opportunité de pouvoir approfondir nos compétences techniques nécessaires à l'élaboration de supports interactifs.

Réalité augmentée

— La réalité augmentée est la superposition de la réalité et d'éléments (sons, images 2D, 3D, vidéos, etc.) calculés par un système informatique en temps réel. Souvent, elle désigne les différentes méthodes qui permettent d'incruster de façon réaliste des objets virtuels dans une séquence d'images. Elle s'applique aussi bien à la perception visuelle (superposition d'image virtuelle aux images réelles) qu'aux perceptions proprioceptives¹ comme les perceptions tactiles ou auditives. Ces applications sont multiples et touchent de plus en plus de domaines, tels que les jeux vidéo, l'éducation par le jeu, les chasses au trésor virtuelles, le cinéma et la télévision, les industries ou le champ médical.

¹ La proprioception ou sensibilité profonde désigne la perception, consciente ou non, de la position des différentes parties du corps. Elle fonctionne grâce à de nombreux récepteurs musculaires et ligamentaires, et aux voies et centres nerveux impliqués. La proprioception fait partie de la somesthésie. On emploie aussi le mot kinesthésie, avec un sens parfois légèrement différent.

L'objectif de ce premier projet était de pouvoir nous familiariser avec le langage de programmation Processing¹ ainsi que le procédé de réalité augmentée par marqueurs.

— Dans le cadre de notre première année de formation en DSAA, nous avons eu l'opportunité de pouvoir expérimenter plusieurs techniques et technologies autour de l'interactivité et du rapport entre tangible et numérique. En effet, dans un premier temps, nous avons pu réaliser un programme de réalité augmentée sous Processing inspiré du projet réalisé par le designer Amnon Owed².

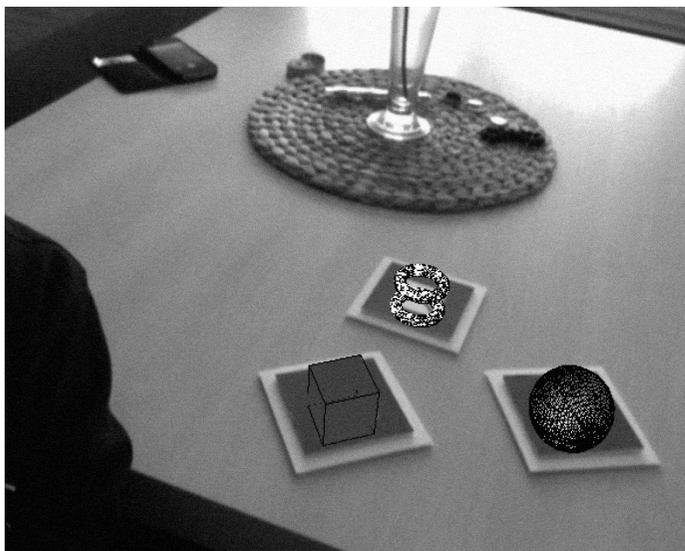
Ce projet est une mise en relation de l'utilisation de la webcam et de marqueurs papier. Une façon assez simple et générale pour créer et coder un système de réalité augmentée. Ici, nous retrouvons l'utilisation de la librairie processing video³ (webcam), de la librairie Nyar4PSG⁴ (réalité augmentée), la librairie OBJLoader⁵ (modèles 3D) et la librairie OPENGL⁵.

Ce programme permet à l'utilisateur de faire apparaître des objets 2D, 3D etc, lorsqu'il passe le marqueur devant sa caméra. Cette première approche de la programmation orientée objet nous a permis de nous familiariser avec les langages de programmation. Enfin, ce projet nous a offert la possibilité d'envisager des prototypes autour du livre ou de l'affiche augmenté.

¹ Processing est une bibliothèque Java et un environnement de développement libre, créé par Benjamin Fry et Casey Reas, deux artistes américains.

² Amnon Owed, amnonp5.wordpress.com, *Augmented Reality with Processing*

³ Librairie (collection de classes pré-définies) permettant d'afficher l'image d'une caméra (webcam, kinect ...)



En savoir plus via www.tonerkebab.fr, rubrique projets
> projets-processing-dsaa1 - alycia-rainaud

Outil/Matériel :

Processing 1.5.1⁷

Librairie Video

Librairie Nyar4PSG

Librairie OBJLoader

Librairie OPENGL

Blender

Papier et Carton plume

⁴ Librairie permettant la réalité augmentée par la reconnaissance de marqueurs

⁵ Librairie permettant la reconnaissance de modèles 3D externes, par exemple via Blender

⁶ Librairie permettant de déterminer que l'on se trouve dans un espace tri-dimensionnel

⁷ La version Processing 1.5.1 est recommandée pour ce projet car elle est la seule à pouvoir gérer la librairie NYar4PSG utilisée pour la réalité augmentée

Duality : affiches augmentées

L'objectif de ce second projet était de pouvoir approfondir nos connaissances en réalité augmentée via l'application Aurasma, notamment en exploitant la thématique de la dualité.

— Dans un second temps, nous avons pu développer une série de cinq affiches augmentées grâce à l'application Aurasma sur le thème de l'apesanteur. Inspirés par le projet *Moving Masks* réalisé par Volumique¹, nous avons ainsi choisi de traiter de la dualité et de l'apesanteur entre corps et esprit. À travers l'idée d'un design de la complexité, nous avons questionné le manipulateur grâce au contraste de la révélation par la réalité augmentée. Ainsi, nous avons réalisé cinq affiches, chacune questionnant de façon subjective le rapport corps-esprit. Le visuel initiale de chaque affiche présente de ce fait une partie manquante qui vient être complétée grâce à la réalité augmentée (vidéo, image, photo-montage ...).

*En savoir plus via www.tonerkebab.fr, rubrique projets
> apesanteur - alycia-rainaud*

Outil/Matériel :

Suite Adobe (Illustrator, photoshop, after effects)
Aurasma (Réalité augmentée)
Papier cyclus 250g

¹ Volumique, *Moving Masks*, volumique.com/v2/portfolio/moving-masks/ - Projet dans lequel des masques sont animés par le processus de réalité augmentée



X

Etudes et ondes

L'objectif de ce troisième projet était de pouvoir nous familiariser avec le procédé électronique du Makey Makey, ses systèmes de câblages et d'interaction sonore, dans le but de créer une affiche interactive.

Makey Makey

— Le Makey Makey¹ est un dispositif d'émulation de clavier à partir d'objets du quotidien : la manipulation de tout objet conducteur relié au Makey Makey va envoyer un signal à un ordinateur, qui réagira avec une commande définie, en fonction du logiciel utilisé. Makey Makey propose un détournement « *Do It Yourself* » de la manette de jeu et du clavier. Facile à utiliser, sans danger, il permet une infinité d'interaction avec un ordinateur.

Techniquement, le Makey Makey est un circuit imprimé intégrant une puce Arduino¹ déjà programmée pour un usage précis. Relié en USB sur un ordinateur, ce circuit permet de brancher différents objets à l'aide de câbles (munis de pinces crocodile), du moment que ceux-ci soient conducteurs de courant (aluminium, banane, eau, mine de crayon, etc.).

Celui-ci l'interprète alors comme un signal venant d'une touche de clavier standard. Les emplacements de base permettent d'assigner n'importe lequel des objets connectés aux flèches de direction, au clic gauche ou à la barre espace. Dès lors, vous pouvez interagir avec une page web, une application ou un jeu vidéo sur votre ordinateur. En raison de sa simplicité d'utilisation, le Makey Makey est accessible au plus jeunes : pas besoin de coder, d'installer un programme, de bidouiller. Il suffit de le brancher.

¹ En savoir plus via www.makeymakey.com

² Arduino, est une marque qui couvre des cartes matériellement libres sur lesquelles se trouve un micro-contrôleur. Ce dernier peut être programmé pour analyser et produire des signaux électriques, de manière à effectuer des tâches très diverses comme la domotique, le pilotage d'un robot, de l'informatique embarquée, etc.

— Dans un troisième et dernier temps, nous avons pris en main et développé en collaboration avec Marine Espinasse et Laura Fournier, une affiche interactive sonore sur le thème de la féminité grâce au dispositif Makey Makey.

Le système de l’affiche interactive est un procédé largement exploré dans le champ du design graphique.

Nous pouvons citer comme exemple le projet *Sound Poster 1.0* du studio hollandais Trapped in Suburbia, qui se livre à une série d’expérimentations qui interroge les limites du design analogique et numérique. L’enjeu de ce projet était de pouvoir comprendre et appréhender une nouvelle technologie de façon ludique. Ainsi, nous avons pu prendre en main les systèmes de câblages et circuits nécessaires au bon fonctionnement de la carte électronique Makey Makey. Fonctionnant avec le logiciel Open Source² Soundplant³, le Makey Makey permet d’associer des sons aux touches tactiles créés et attribués sur la carte électronique. De ce fait, nous avons pu créer chaque son associé grâce au logiciel de prise audio Audacity afin de les associer à chaque point de l’affiche.

Outil/Matériel :

Makey Makey
Rouleau cuivre adhésif
Fils et pinces crocodiles
SoundPlant
Audacity
Planche de bois

¹ En savoir plus via trappedinsuburbia.com/portfolio/sound-posters/

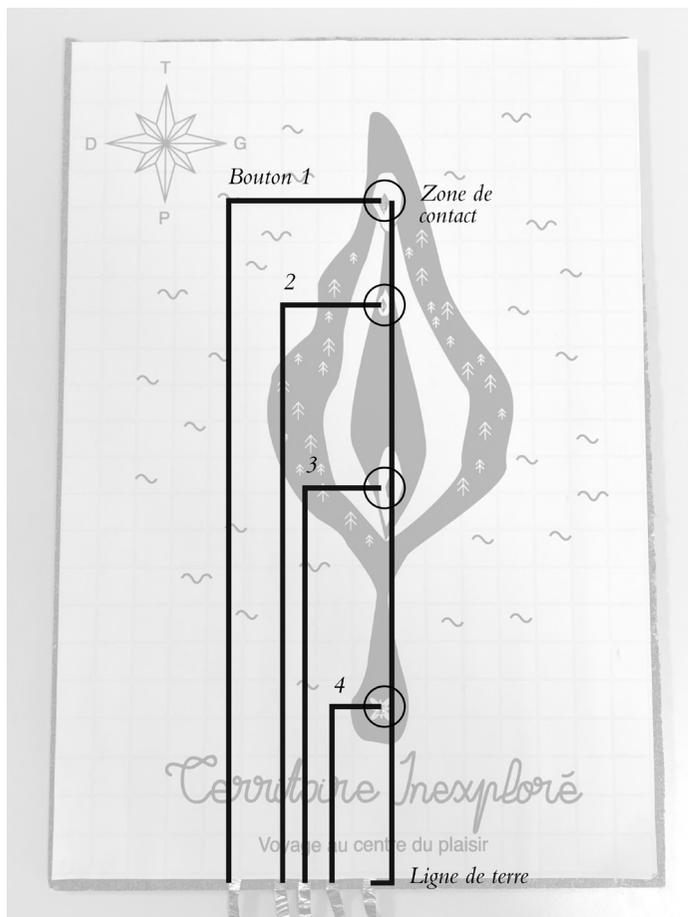
² L’Open Source est une méthode d’ingénierie logicielle qui consiste à développer un logiciel, ou des composants logiciels, et de laisser en libre accès le code source produit.

³ Soundplant est un logiciel audio libre, qui transforme un clavier en déclencheur d’échantillons sonores et en instrument musical. Il permet ainsi l’attribution de fichiers sonores à n’importe quels format et longueur sur pratiquement toutes les touches du clavier.

x

Fluides et ondes





¹ Schéma de construction du câblage de l'affiche interactive. Les intersections des zones de contacts doivent être reliées par le manipulateur lorsqu'il souhaite déclencher un son et ainsi fermer le circuit.

DES LIVRES

ET DES BOITES

×

Lors de notre première période de formation au sein du FabLab St-Exupéry, nous avons pour objectif de saisir le procédé de découpe laser, afin d'expérimenter des processus de façonnage alternatif du livre à l'aide de différents médium (bois, plexiglas, etc...).

Découpe laser

— La découpe laser est un procédé de fabrication qui consiste à découper la matière grâce à une grande quantité d'énergie générée par un laser et concentrée sur une très faible surface. Cette technologie est majoritairement destinée aux chaînes de productions industrielles, mais peut également convenir aux boutiques, aux établissements professionnels et aux tiers-lieux de fabrication.

Les performances de la découpe laser sont en constante évolution : diversification des matériaux, augmentation de l'épaisseur de la découpe, finalisation du rendu. Ces critères d'amélioration sont liés notamment aux progrès réalisés en matière de sources laser.

Des livres et des boites

L'objectif de ce premier projet était de pouvoir se familiariser avec le langage de programmation Processing ainsi que le procédé de réalité augmentée par marqueurs.

— Lors de notre première année de formation en DSAA, nous avons effectué une première période de stage d'un mois au sein du FabLab du lycée St-Exupéry, dirigé par Damien Charles, enseignant en STI2D. Un FabLab est un lieu ouvert au public où sont mis à la disposition de chacun, divers outils et machines, notamment des machines-outils pilotées par ordinateur, pour la conception et la réalisation d'objets ou de prototypes¹. L'enjeu principal de ce stage était de pouvoir développer de nouvelles compétences liées aux missions de prototypages, et plus particulièrement grâce à l'utilisation du procédé de découpe laser.

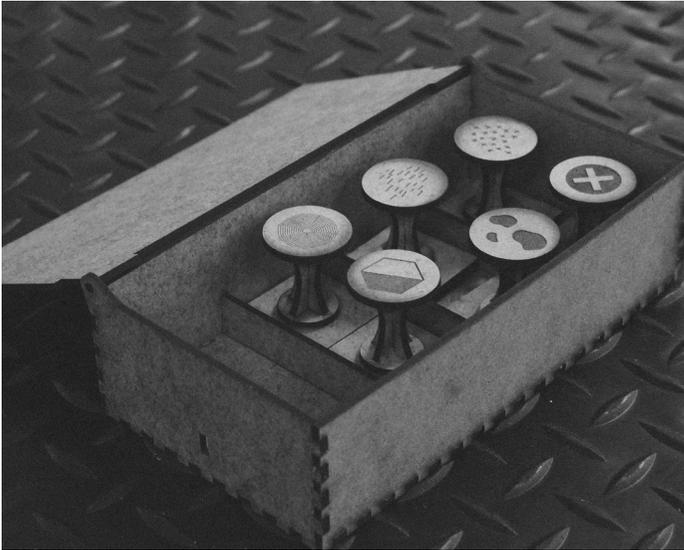
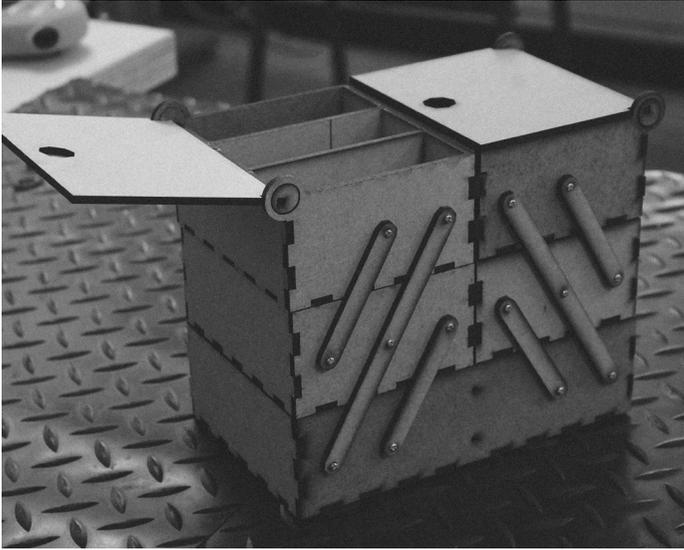
De ce fait, nous avons eu l'opportunité de nous familiariser avec la découpeuse laser JAMP78² ainsi que les systèmes de découpe (encoches, fixations, proportions ...). La prise en main de ce procédé nous a permis d'une part d'aider les étudiants de BTS et DSAA dans leurs projets en devenant tuteur machine tout au long de l'année ; mais également d'expérimenter différents systèmes de façonnage d'objets simples ou complexes : boîtes, objets modulaires, tampons, systèmes de flexion en bois, reliure, enveloppes et boîtages.

De ce fait, nous pouvons associer les compétences acquises au sein du FabLab dans le cadre de projets orientés au thème du Livre, comme le projet L.E.M On Tour³ pour le FRAC PACA.

¹ Les prototypes sont des premiers exemplaires construits d'un ensemble mécanique, d'un appareil ou d'une machine ; et qui sont destinés à en expérimenter en service les qualités en vue de la construction en série.

² En savoir plus sur les machines JAMP78 via www.jamp78.fr

³ Cf. rapport de stage, *Du FabLab au Musée*



X

Des livres et des boîtes

X

Des livres et des boîtes





X

Des livres et des boîtes

Outil/Matériel :

Médium ou MDF¹

PMMA²

Découpe laser JAMP78

Carton

Colle à bois

¹ Le MDF (*Medium Density Fiberboard*) est un panneau composite de fibres de bois à densité moyenne. Egalement appelé médium, ce matériau est composé de copeaux de bois obtenus en utilisant une coupeuse-déchiqueteuse puis encollées. Après le séchage, le pressage, le refroidissement et la stabilisation, le MDF est ajusté au format désiré.

² Le plexiglas (ou PMMA), de nom chimique : polyméthacrylate de méthyle, est une matière plastique du groupe des résines acryliques, inventée par Bradel à la fin du 18^e siècle.

x

L.E.M On Tour

30

ON TOUR

Lors de notre seconde période de stage de deux mois, nous avons eu l'opportunité d'intégrer le Fonds Régional d'Art Contemporain en Région PACA. Notre mission principale était de répondre à une demande de création d'outil nomade autour du thème du Livre d'Artiste.

Les outils nomades

— Le projet L.E.M On Tour¹ est né du désir de créer un outil nomade permettant la diffusion (transport et préservation des ouvrages), la sensibilisation et la médiation autour du fonds de Livres, Éditions, et Multiples d'Artistes au FRAC PACA. Le L.E.M On Tour, en tant que dispositif technique, s'apparente à ceux évoqués par Michel Bourel, dans le cahier « *Rencontres de mai 1996, Art et éducation : pratiques et enjeux* » où est développé la notion de « *boîtes-expositions* ». Ces boîtes, sous la forme de kit et d'outils, sont à disposition d'un adulte référent et d'un groupe d'enfants dans le but de créer un lien de sensibilisation en dehors d'un lieu culturel. Ces outils pédagogiques et ludiques sont axés sur une thématique précise et singulière. La mise en place de ces projets permet de renforcer le lien entre l'œuvre d'art, l'artiste et la culture artistique.

¹ Cf. rapport de stage, *Du FabLab au Musée*

Notre mission au sein du FRAC PACA était, dans un premier temps, de pouvoir réaliser un outil qui permette le transport et la préservation des ouvrages vers son lieu de prêt pendant une durée de 3 mois, dans le respect des conditionnements d'œuvres d'art. Dans un second temps, l'outil devait être modulaire et permettre ainsi différents modes d'activations lors de temps différents (actif lors d'ateliers, inactif en présentation vitrine) par le biais de trois espaces de présentation (plateau inférieur, vitrine, couvercle). Dans un troisième temps, l'outil devait pouvoir sensibiliser un public large au principe du Livre d'Artiste¹ et plus globalement à l'Art Contemporain². Ainsi, nous avons instaurer une démarche pédagogique autour du Livre d'Artiste par le biais de supports pédagogiques en complément des ouvrages présents dans l'outil (fiches pédagogiques, cartes lexiques ...)

Enfin, l'outil L.E.M On Tour, toujours en évolution, tend à s'orienter vers une optimisation de sa réalisation tangible et vers une dématérialisation des supports pédagogiques par le biais d'une interface numérique possiblement réalisée en HTML/CSS.

Production

La taille (90x60x40 cm) et les matériaux (MDF 12mm) n'ont pas permis à la production de l'outil de s'effectuer au sein d'un FabLab. En effet, les formats de découpe laser sont, la plupart du temps, inférieur à 70 cm de long et 40 cm de large avec une épaisseur maximum de découpe d'environ 6

¹ Cf. synthèse, *En découper avec le Livre*

² L'Art Contemporain désigne de façon globale l'ensemble des œuvres produites depuis 1945 à nos jours, et ce quels qu'en soient le style et la pratique esthétique mais principalement dans le champ des arts plastiques. Dans cette classification, l'art contemporain succède à l'art moderne (1850-1945).

à 7 mm. Ainsi, pour réaliser cet objet avec un budget réduit de 500€, nous avons choisi d'assurer manuellement la réalisation de cet outil au sein de l'atelier du FRAC PACA. Après de nombreuses modélisations 3D sur le logiciel Blender¹ pour déterminer l'aspect de l'outil, nous avons réalisé grâce à l'aide de François Marquant un premier prototype pour le L.E.M On Tour.

Certains détails de faisabilité et de reproductibilité restent à améliorer, notamment à l'aide d'un budget et d'un temps de production plus conséquents. Néanmoins, l'outil L.E.M On Tour répond aux besoins du FRAC et tend à être prototypé une seconde fois au cours de l'année 2018.

Outil/Matériel :

Blender	Charnières compas
Médium hydrofuge 6 et 12 mm	Sous-couche bois
PMMA courbé 8mm	Vitrificateur bois
Quincaillerie	Poignée télescopique
Peinture jaune fluo	Colle à bois
Poignées flight case	Scie sauteuse
Fermetures grenouille	Scie circulaire
Charnières à butée	Perceuse-visseuse
Roulettes à freins	Défonceuse
Coins en métal	Lutrins
Tréteaux en pin	

¹ Blender est un logiciel complet et gratuit pour réaliser des images 3D et des animations de synthèse.

X

L.E.M On Tour





X



L.E.M On Tour

VERS LE MACRO-PROJET

×

— Ces derniers mois, nous avons pu acquérir de nouvelles compétences techniques et technologiques nécessaires au bon déroulement de notre démarche d'expérimentation. En effet, grâce aux procédés de découpe laser, de réalité augmentée, de programmation... Nous pouvons désormais aborder une nouvelle phase de prototypage : celle du macro-projet. En cela, nous souhaiterions désormais mettre à profit nos acquis afin de réaliser un prototype final. Nous envisageons une réalisation susceptible de mettre en relation un contenu tangible et un contenu numérique, par le biais d'un livre présentant une narration interactive.

Dans une optique de design de la complexité et de l'étrangeté¹, nous pourrions envisager d'inscrire le lecteur dans une lecture interactive en sous-entendant une lecture de sa propre complexité. Pour ce faire, nous souhaiterions utiliser un récit existant sur le thème de la dualité pathologique. À l'image du travail de Alberto Hernandez, *Strange case of Dr Jekyll & Mr Hyde Hybrid Novel*², ou bien encore de Marius Hügli et Martin Kovacovsky³ sur le même thème, nous tenterions d'imaginer une narration interactive autour d'un personnage présentant un phénomène de double personnalité.

Vers le macro-projet

¹ Cf. synthèse, *En découdre avec le Livre*

² Cf. synthèse, *En découdre avec le Livre*

³ En savoir plus via www.augmented-reality.fr/2010/11/dr-jekyll-und-mr-hyde

×

Sous la forme d'une narration interactive et d'un livre hybride (plusieurs types de supports détachés), le lecteur pourrait se déplacer à travers différents dispositifs : cartes, livrets, dépliants... et interpréter deux personnalités à la fois. Le projet tendrait ainsi à reprendre la logique narrative du livre-jeu plus communément appelé *Livre dont vous êtes le héros*¹. En effet, ces livres sont initialement des romans ayant pour caractéristique d'être interactifs : le déroulement de l'histoire dépend des choix du lecteur. Enfin, nous tenterons de traiter l'interactivité du récit choisi à la fois de façon analogique et numérique.

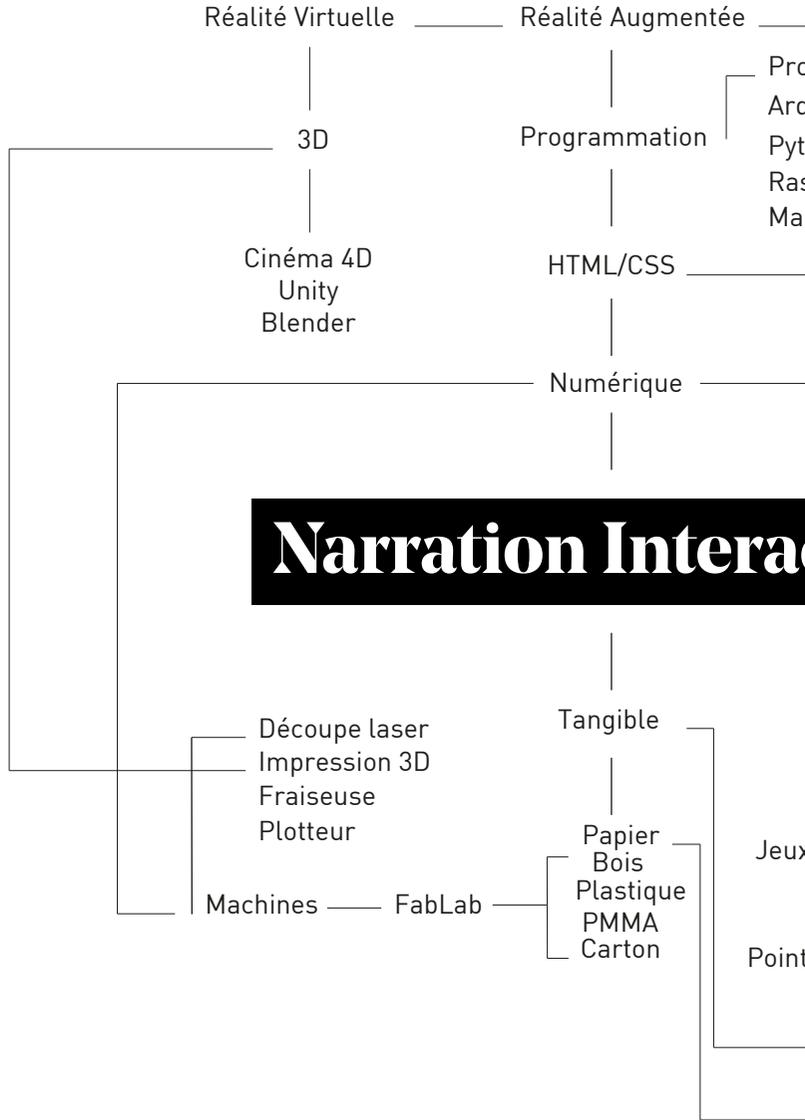
¹ Cf. Art, Technique, Civilisation, *Fleur et Chair de la Narration*



×

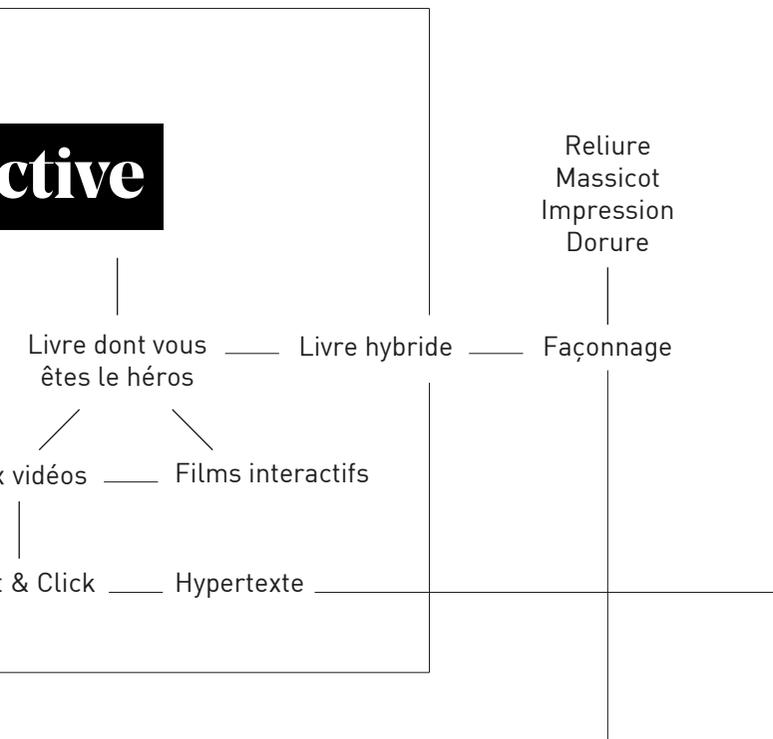
Vers le macro-projet





processing
 Arduino
 Python
 Raspberry Pi
 Key Makey

Aurasma
 Vuforia
 ARToolKit



×

Texte du mémoire sous licence Creative Commons.
Les œuvres sont la propriété des artistes. Tous droits réservés.
Les droits de propriété intellectuelle des artistes appartiennent à
leurs auteurs respectifs. Ils sont invités à se faire connaître.

Polices de caractères

Bembo — Stanley Morison

Noe Display Bold — Schick Toikka

Imprimé en Février 2018

Imprimerie Azur Offset Marseille

×

