

The background of the entire image is a vibrant, abstract composition. A large, solid black 'V' shape is centered, pointing downwards. A diagonal streak of rainbow colors, transitioning from purple on the left to red, orange, yellow, green, and blue on the right, cuts through the 'V' and the background. The colors are slightly blurred and have a soft, ethereal quality.

ABYMES

ZOE PAN - THIBAUD CABELLAN - ARSLAN SIFAOUÏ - EMILIE SCHAEFER

..... **Carnet de bord**

Organisation du carnet de bord:

Notre carnet de recherche a été complété chaque jour sous forme de liste, afin de facilement nous rendre compte de l'avancé de notre projet. Pour que sa lecture soit plus agréable pour les correcteurs, nous allons rédiger un court paragraphe résumant les tâches accomplies pour chaque jour.

J1

Après avoir pris connaissance du sujet et des contraintes du workshop, notre groupe s'est réparti les recherches sur le matériel (la carte micro:bit), ses fonctionnalités et ses potentielles utilisations, et la veille créative, plus portée sur le code et l'art génératif qui mêle graphisme et interactivité. Suite à ce temps de recherches individuelles, nous avons mis en commun nos trouvailles et inspirations et nous en avons déduit nos ambitions pour le projet. Écartant directement l'option du jeu, notre volonté était de créer quelque chose d'immersif, et ce grâce à une projection, qui a comme effet d'augmenter une expérience sensible.

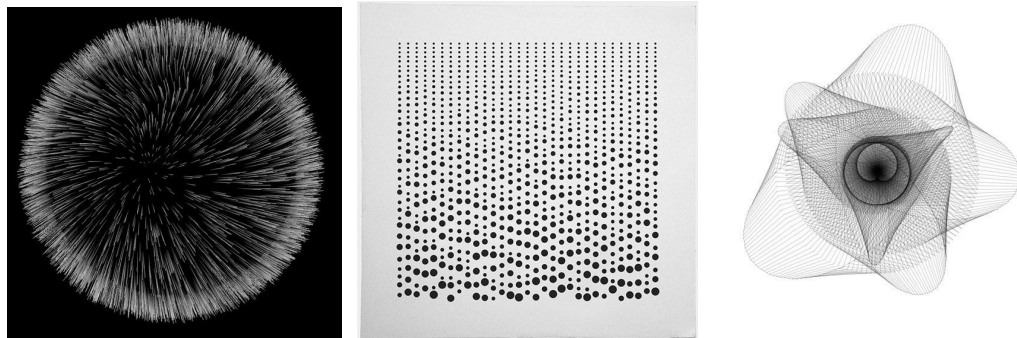
C'est à partir de cette piste que nous avons imaginé un dispositif dans lequel deux utilisateurs déclencheraient des animations audiovisuelles avec des boutons sur les côtés d'un écran projeté, et une troisième personne pourrait modifier les effets graphiques et sonores grâce aux commandes de la carte micro:bit, tel un chef d'orchestre numérique. Il y aurait des interactions entre les animations lorsqu'elles entreraient en contact. N'ayant pas beaucoup d'expérience en code, nous avons choisi de ne pas viser un projet trop complexe pour commencer, et laisser des libertés pour augmenter notre idée d'origine, en utilisant par exemple les Makey-Makey et des textures intéressantes à la place des boutons ou alors de mettre du relief sur le support de projection pour créer un effet de profondeur.

A la fin de la journée, nous avons donc un croquis explicatif de notre dispositif interactif et des essais de code Processing (lancement d'une animation de cercles, rebond des cercles dans la canvas...).

Listes des tâches réalisées:

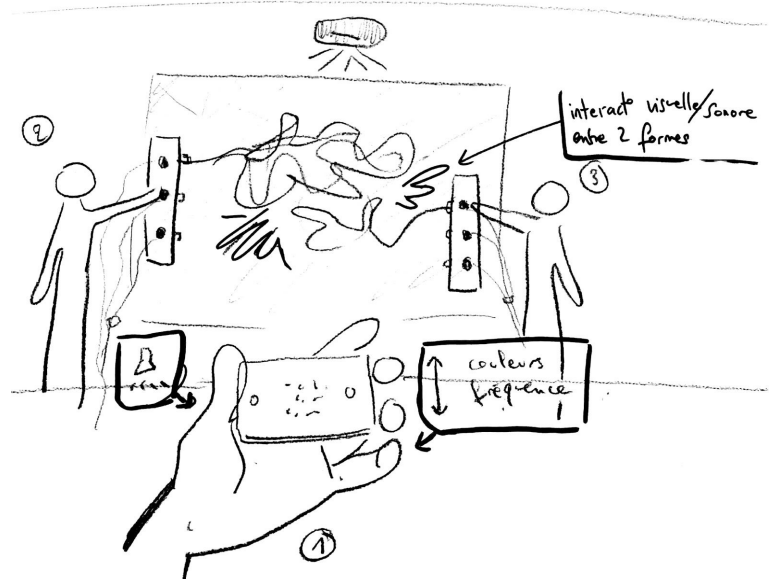
- **lecture du sujet**

- **découverte du matériel** : carte micro:bit
- **veille technique**
 - **fonctionnalités**
 - 2 boutons poussoirs
 - matrice 5x5 de LED
 - accéléromètre
 - boussole
 - capteurs analogues
 - température
 - luminosité
 - son
 - possibilité de Bluetooth-Wifi
 - **exemples d'utilisations**
 - affichage (formes, lettres (boussole...), chiffres (scores...)...)
 - diffusion et création de musique
 - piano miniature
 - jeux: pinball game (score, capteurs des obstacles)
 - robots + voitures télécommandées (télécommander et actionner les moteurs pour les mouvements)
 - analyse de mouvement et repérage dans l'espace
- **veille créative**
 - **recherches d'univers artistique**
 - generative art

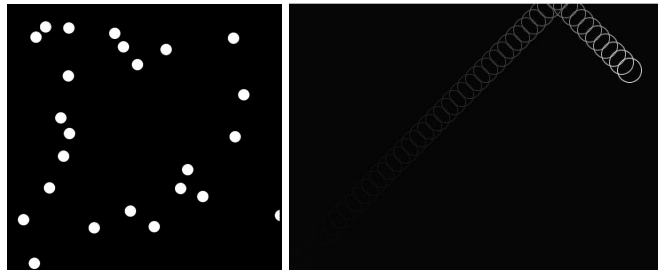


- voir tableau pinterest: <https://pin.it/ngudgynogf7ch3>
- http://www.generative-gestaltung.de/2/sketches/?02_M/M_1_5_03
- univers sobre, galactique ou organique?
- **mise en commun et réflexion sur le concept final**
 - volonté de créer une expérience interactive immersive et sensible
 - exploration des autres moyens d'interactivité

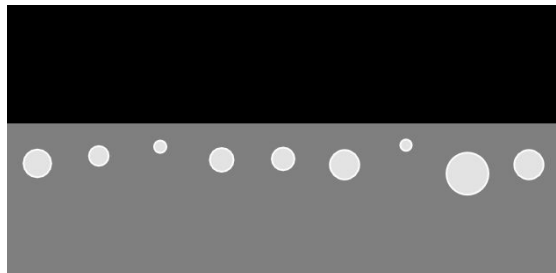
- projection → mapping?
 - makey-makey → appel aux sens et interaction originale
 - plusieurs utilisateurs, imagination des interactions entre eux, leur rôle
 - orchestre numérique, tangible? création d'instruments numériques sensibles + chef d'orchestre (qui module les sons, images)
- **découverte du matos supplémentaire**
 - makey-makey: mise en scène de boutons
 - projecteur (horizontal ou diagonal?): la canvas devient à taille humaine, plus immersive et collaborative, plus intense en émotion
- **différentes pistes et affinement du concept final**
 - support: mur, tableau + relief?
 - zone, point où les animations se rencontrent?
 - tissu qui recouvre le relief pour unifier?
 - simulation du relief (couleurs + ou - intenses, force() de gravité ou vitesse inférieure)
 - croquis de l'installation: 2 participants poussent des boutons pour lancer des animations visuelles et sonores qui se rejoignent dans le centre et créent une nouvelle animation. Un troisième participant manipule la carte micro:bit et module les couleurs et les fréquences des animations et de leurs sons, en fonction des propriétés spatiales de la carte ou d'autres capteurs (intensité lumineuse?):



- **essais d'animations graphiques**
 - génération d'animations quand on clique, rebondissement sur les bords de la fenêtre, directions aléatoires



- compréhension des exemples de Forces du site Processing et manipulation des éléments



.....

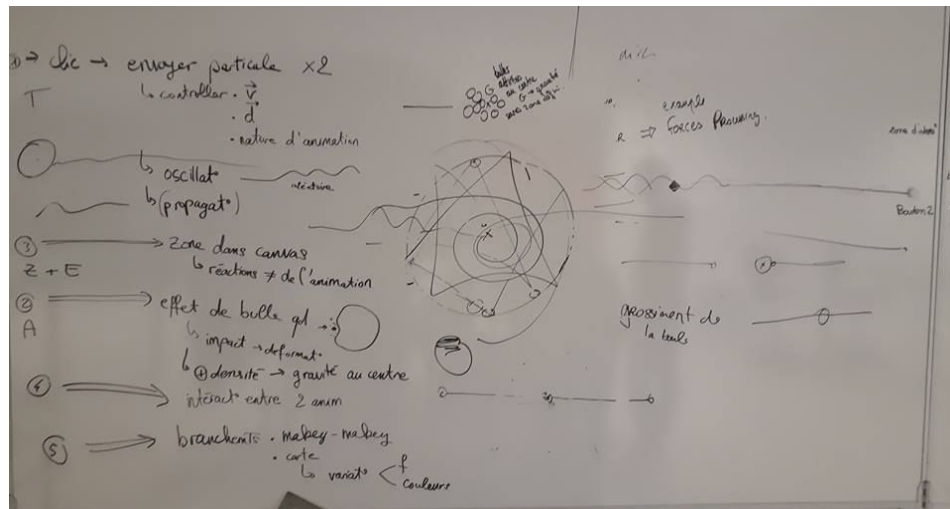
J2

Ce matin, nous avons défini ensemble les objectifs de la journée et nous nous sommes réparti les tâches: générer une animation de particule de chaque côté de la fenêtre en fonction de la touche appuyée, avec une certaine vitesse et direction (vers le centre), et une oscillation dans son déplacement; création d'une zone spéciale au centre, dans laquelle la densité semblerait supérieure, donc la vitesse des particules serait inférieure, et dans laquelle elles rebondiraient jusqu'à peu à peu disparaître; création d'une nouvelle animation entre deux particules lors d'une collision; et premiers essais de branchements pour remplacer les touches clavier par des boutons poussoirs et exploiter les propriétés spatiales de la carte micro:bit.

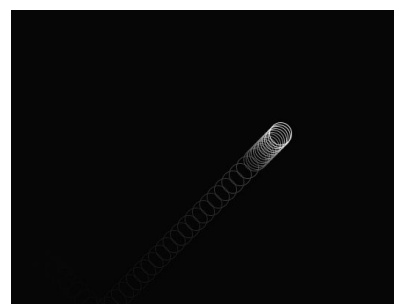
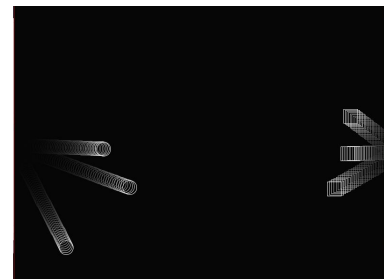
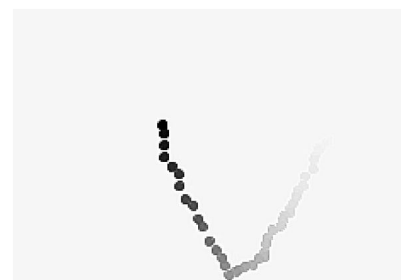
Ces objectifs ont été atteints, à part les rebonds à l'intérieur de la zone centrale. En plus du souci de laisser entrer une fois une particule dans la zone puis de la faire rebondir sur les parois intérieures de la zone, nous avons décidé de ne pas garder cette idée, puisque nous voulions plutôt qu'il y ait une interaction entre deux particules.

Listes des tâches réalisées:

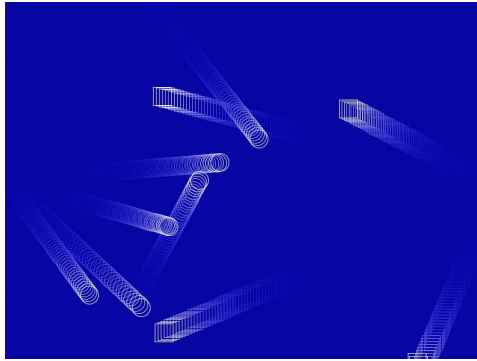
- **définition et répartition des ambitions de la journée:**



- **générer une animation quand press key**
 - 1 particule de chaque côté de la canvas
 - oscillation + propagation dans l'espace de la particule
 - contrôle de la particule:
 - du point d'origine de l'animation
 - de sa vitesse
 - de sa direction
 - de la nature de l'animation, sa forme
 - **zone spéciale dans canvas:**
 - effet de densité supérieure au reste → vitesse inférieure



- particule rebondit à l'intérieur de la zone
- **réaction de l'animation avec une autre animation**
 - changement de couleur du fond lorsqu'il y a collision



- explosion quand il y a collision entre 2 particules différentes: création et intégration au programme de la classe Explosion.

```
boolean supp = false;
for (int j=0; j < boules.size(); j++) { //on parcourt l'autre liste

    if (dist(boules.get(j).x, boules.get(j).y, carres.get(i).x, carres.get(i).y) < 30) {
        // cv = random(255);
        explosions.add(new Explosion(boules.get(j).x, boules.get(j).y)); //anim de l'explos

        if (!push.isPlaying()) push.play(); //joue le son de l'explosion

        boules.remove(j); //arreter l'anim des particules explosées
        supp = true;
    }
}
if(supp) carres.remove(i);
}
```

- essais de branchements

- déclencher une animation lorsqu'on appuie sur un bouton
- faire varier les couleurs en fonction de l'inclinaison de la carte

```
analog0 = json.getInt("analog0"); //bouton vert --> carres
analog1 = json.getInt("analog1"); //bouton blanc --> ellipses
ymag = json.getInt("ymag"); //inclinaison avant-arriere carte --> couleur particules
xmag = json.getInt("xmag"); //inclinaison gauche-droite carte --> couleur fond
zmag = json.getInt("zmag"); //hauteur carte
```

.....

J3

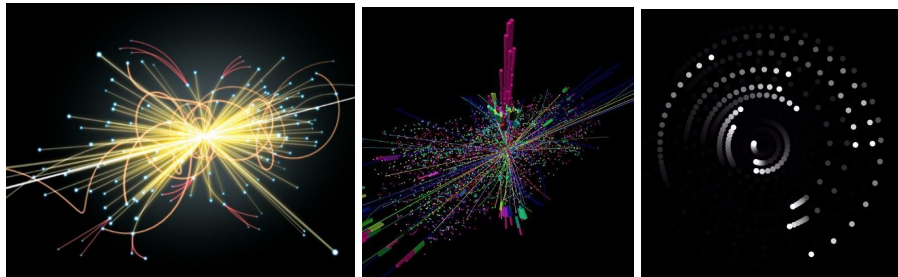
Comme la veille, nous avons tout d'abord défini les objectifs de la journée: affinement de notre univers graphique et sonore, intégration des sons au code, et concrétisation de la scénographie. Du côté du graphisme, Clément nous a parlé du LHC auquel notre animation

lui faisait penser, et nous avons alors fouillé dans les représentations visuelles de la réaction entre deux particules lancées à haute vitesse. L'énergie qui s'en dégageait nous a plu, et nous avons trouvé une animation d'explosion en continu (Starfield) que nous avons entrepris de recréer. Nous avons aussi intégré du son au lancement d'une particule.

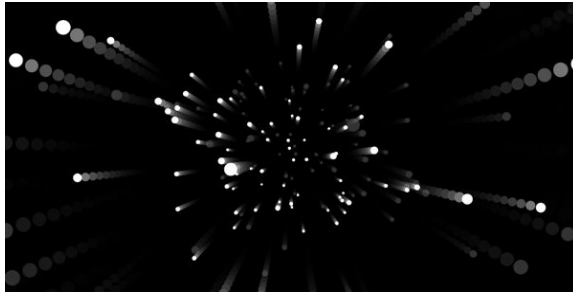
Concernant la scénographie, nous avons revu notre idée initiale et abouti sur deux idées de commande: soit il y a trois participants comme au départ et les commandes se trouvent sur un socle devant la projection, soit il n'y a qu'un participant et il tient une manette contenant toutes les commandes à la fois. Cela lui permettrait d'être plus mobile et davantage plongé dans l'expérience. c'est pourquoi nous avons opté pour cette solution par la suite. Une idée scénographique serait aussi de tapisser de miroir les deux rabats du tableau qui est le support de projection, et de fermer à moitié les rabats afin de délimiter une zone de déambulation, et de se retrouver entre deux miroirs qui reflètent à l'infini notre reflet et celui des animations. Cette mise en abyme inclura entièrement l'utilisateur à l'installation. Reste à trouver des miroirs...

Listes des tâches réalisées:

- **affinement de l'univers**
 - **graphique**
 - inspiration du LHC (accélérateur de particules) et des effets visuels de la collision entre deux particules lancées à grande vitesse
 - recherche de représentations graphiques de cette réaction



- essais colorés et modélisation des couleurs en fonction de l'inclinaison de la micro:bit
- **sonore**
 - sons planants, idée de jouer avec le Reverb
- **création de l'animation Starfield pour l'explosion entre deux particules**
 - avec le tuto: <https://www.youtube.com/watch?v=17WoOqgXsRM>



- essais d'intégration des sons au programme et liens aux animations
- regroupement de tous les codes (son, zone plus dense au milieu, lancement de particules, explosion)

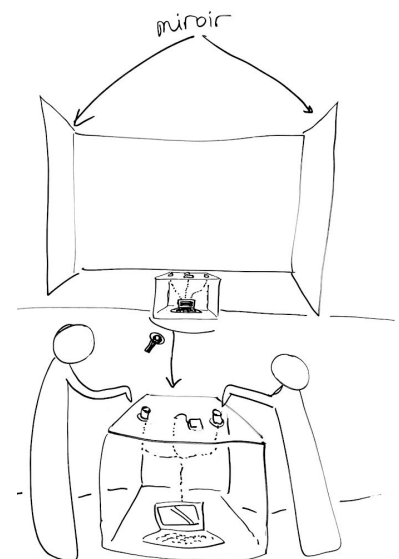
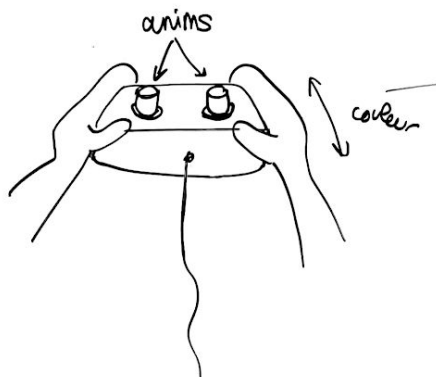
```

if (micro.getAnalog0() > 500) { //si bouton vert est appuyé
  // if (clickb.isPlaying() == false) { //seulement si le son n'est pas déjà en train de jouer (évite les sons chiants)
  carres.add(new Anim(true, width, random(-5, -1))); //déclenche l'anim carrés
  if (!clickb.isPlaying()) clickb.play(); // son déclenché
  // }
}

if (micro.getAnalog1() > 500) { //si bouton blanc est appuyé
  //if (clicka.isPlaying() == false) { //seulement si le son n'est pas déjà en train de jouer
  boules.add(new Anim(false, 0, random(5, 1))); //déclenche l'anim boules
  if (!clicka.isPlaying()) clicka.play(); // son déclenché
  // }
}

```

- tests de projection diagonale sur le tableau
- **idée de scéno de l'installation:** projection sur le tableau à moitié refermé, afin de créer un espace presque clos, plus immersive et isolé du reste de la salle. Tapisser les rabats du tableau avec du miroir, qui réfléchit l'animation et la duplique à l'infini, ainsi que le reflet de l'utilisateur, qui prend alors pleinement part à l'animation
- **idées de la forme des commandes:**
 - un socle avec 2 boutons et la carte
 - ou manette mobile (boutons + carte à l'intérieur)



J4

La métamorphose de notre projet continue. Aujourd'hui nous avons décidé d'utiliser du film dichroïque pour remplacer les miroir, et même faire plus. En effet, ses propriétés colorées et sa transparence modifient la perception que l'on a des choses derrière le film, de celles reflétées dedans, et de celles sur lesquelles il se reflète. C'est un moyen impressionnant d'augmenter nos animations qui pourront, elles, être simples, et de jouer avec les lumières du projecteur qui se reflètent sur le corps de l'utilisateur et dans les angles du tableau. Nous décidons alors de fermer totalement l'espace en ne laissant qu'une entrée pour une personne.

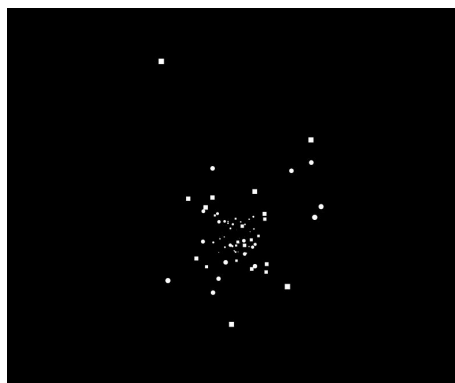
L'identité visuelle de notre projet ayant pris un nouveau tournant, nous complétons notre veille graphique et sonore afin de pleinement exploiter l'univers qu'offre le film dichroïque. C'est alors que nous trouvons des parallèles avec des films comme *Blade Runner* pour son ambiance planante et *Neon Demon* pour ses lumières saturées et les thématiques qu'il aborde.

L'univers visuel que l'on choisit est à retrouver dans ce tableau Pinterest:
<https://pin.it/srfbksojpbbydn7>

Le code, lui, prend forme, avec l'intégration de l'animation d'explosion. Et les sons ont été définis, utilisant la BO de *Blade Runner 2049* pour son de fond. Pour finir, nous avons créé le boîtier de la manette et intégré les boutons, la carte et les branchements.

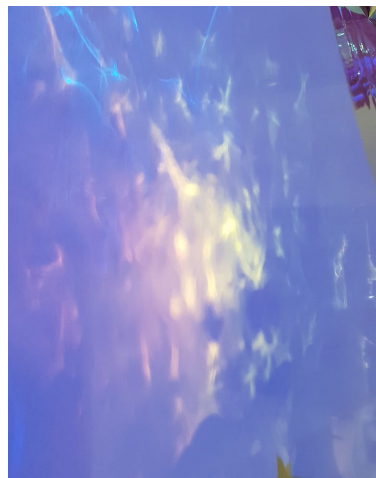
Listes des tâches réalisées:

- **intégration de l'animation suite à la collision entre 2 animations**
 - Adaptation de l'animation existante Starfield à notre classe Explosion, et remplacement des éléments de l'animation par des cercles et des carrés

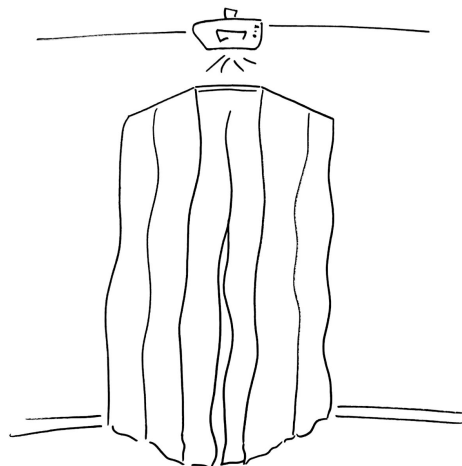


- **expérimentations scénographiques**

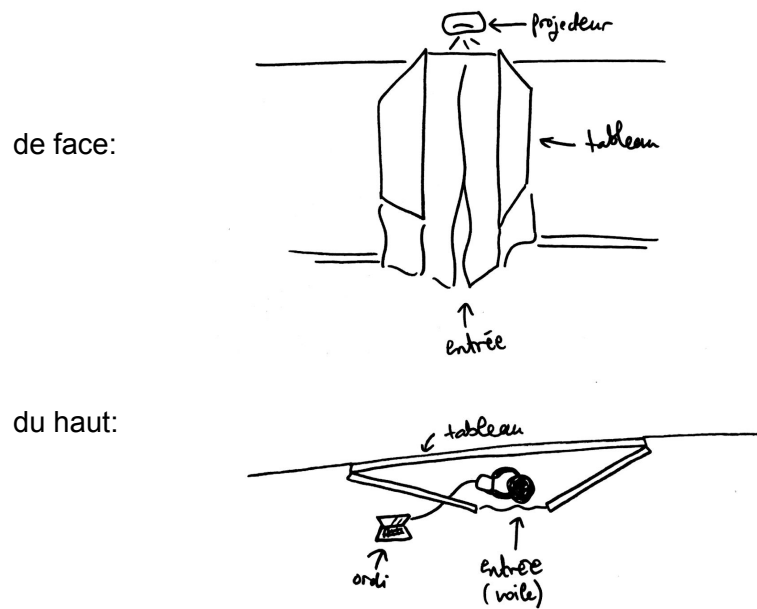
- Idée d'utiliser le film dichroïque pour augmenter l'effet visuel de nos animations. Étant débutants en code, on a décidé d'augmenter du code plutôt simple grâce aux matières utilisées et aux effets lumineux
- adoption du film dichroïque comme support de projection
 - essais lumineux avec les différentes propriétés du film:
 - sa transparence : peu d'effet lorsqu'on le place entre le projecteur et le support
 - ses couleurs : modification de la perception des couleurs du support et des animations projetées sur le support (en fonction de l'orientation du regard)
 - ses reflets : effet de reflets d'eau, ambiance sous-marine, modifie la perception des couleurs des objets reflétés ou de notre propre reflet



- réorganisation de l'espace: zone fermée à explorer avec la manette dans les mains: on fait partie de l'animation, on voit son reflet parmi les particules, comme une partie de la projection. Immersion sensible totale, nous sommes au centre de l'installation, en tant que spectateur mais aussi en tant qu'acteur, puisque c'est nous qui déclenchons et modulons les animations.



- croquis explicatifs de l'installation:



- **définition de l'univers de l'installation : galactique et océanique à la fois**
 - adaptation des couleurs des animations à l'identité du film dichroïque:
 - nouvelle veille graphique de l'installation
 - *Neon Demon*, film de Nicolas Winding Refn, sur le monde malsain du mannequinat. Le miroir y est omniprésent et reflète la beauté mais aussi l'ego. C'est donc le symbole de l'ambivalence entre la satisfaction que procure l'esthétique, lisse et parfait, et la beauté destructrice.

D'ailleurs, dans le film, les deux couleurs principales sont le bleu (pureté et innocence de la beauté), et le rouge (couleur de la mort et le danger). La scène emblématique de cette dualité est le défilé de mode pendant lequel Jesse, mannequin à la beauté pure, semble tomber amoureuse d'elle-même. Les couleurs dérivent lentement du bleu au rouge. Et Jesse finit par embrasser son reflet dans un miroir qui forme un angle triangulaire. A partir de ce moment, son narcissisme devient toxique et, à la fin du film, elle se fait tuer et manger par jalousie.



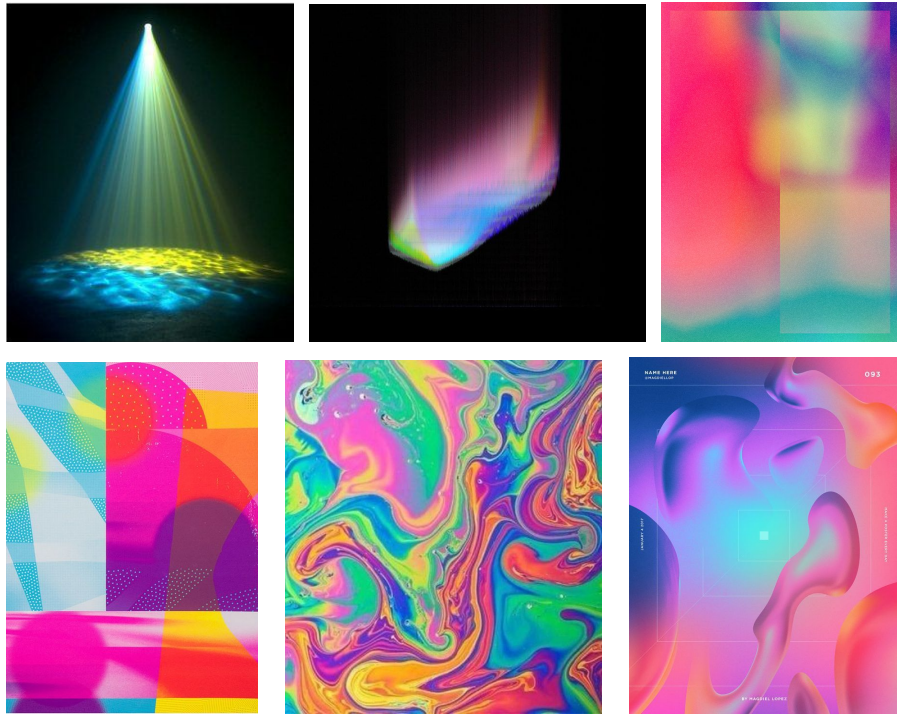
- Un peu de la même façon, dans notre installation, l'utilisateur génère du beau, en déclenchant les animations qui se reflètent dans les angles et deviennent des formes esthétiques. Aussi, notre corps est reflété et embellit grâce au film dichroïque et la réaction naturelle mais malsaine est alors de s'admirer.
- Il ne faut pas pas oublier qu'on assiste en fait à une destruction de deux particules. Notre installation est donc bien une mise en scène du paradoxe de la beauté.
- *2001: L'Odyssée de l'Espace* (S. Kubrick): longues scènes planantes, intenses en son. La scène du passage dans une autre dimension nous place au milieu d'un défilé de couleurs et de motifs qui nous passent autour, comme s'il nous écrasait dans ce long couloir épileptique.



- *Blade Runner* (Ridley Scott) et *Blade Runner 2049* (Denis Villeneuve): néons, couleurs saturées et contrastées. On retrouve le thème de la perfection dangereuse: l'Homme a créé par bioingénierie des esclaves à l'apparence humaine et supérieurs en intelligence et en force, les Répliquants. Ceux-ci se sont révoltés et sont devenus une menace, et c'est aux Blade Runners de les éliminer.



- Inspirations lumineuses et colorées:



voir le tableau pinterest:

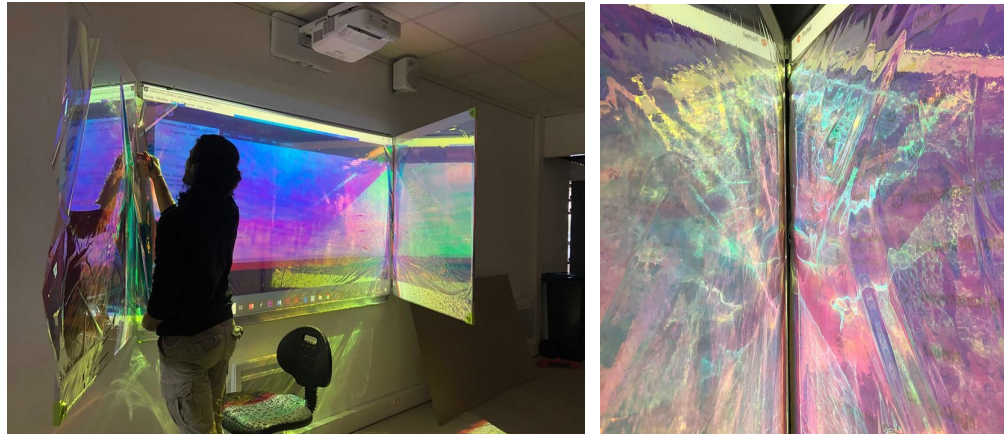
<https://pin.it/srfbksojpbbydn7>

- Inspirations de sons:
 - ambiance du film *2001: L'Odyssée de l'Espace* (S. Kubrick). *Le Beau Danube Bleu* et *Ainsi parlait Zarathoustra*, de Strauss, des morceaux de musique classique qui transportent.
 - Soundtrack de *Blade Runner 2049* (par Vangelis et Hans Zimmer & Benjamin Wallfisch)
 - Sons intenses et longs, laissent place à la contemplation

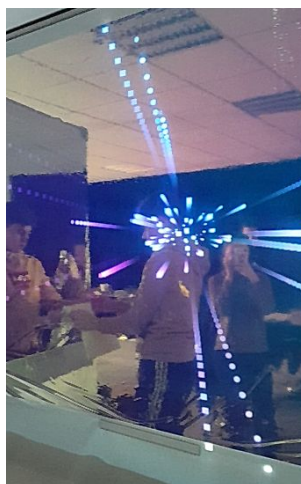
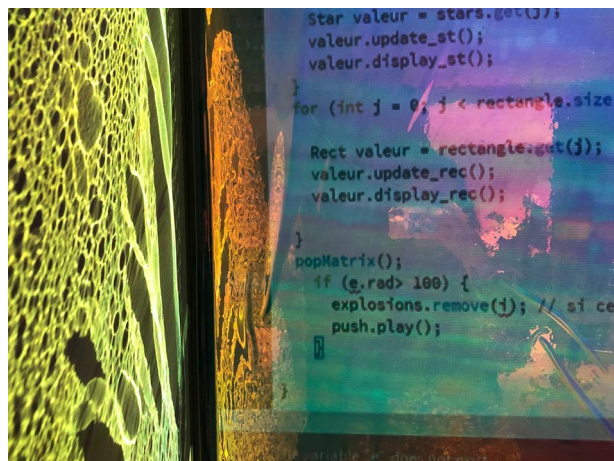


- retouches des sons
 - intégration des sons au code
 - problème: lorsqu'on branche l'ordinateur au projecteur par HDMI, il n'y a plus de son...
- **Construction finale de l'installation**

- Pose du film dichroïque sur la surface totale intérieure du tableau et marouflage pour éviter les zones d'ombre et obtenir un effet lisse



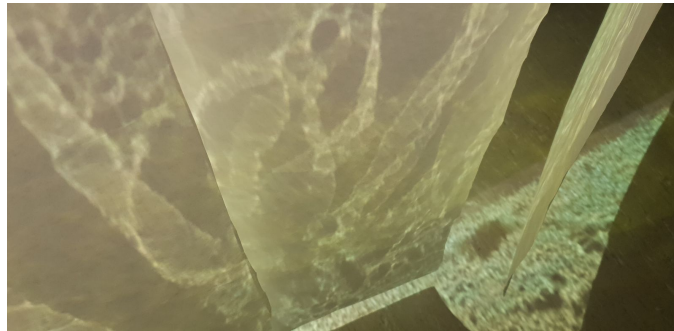
- Essais de couleurs d'animations projetées sur le film dichroïque. Exploitation des reflets.



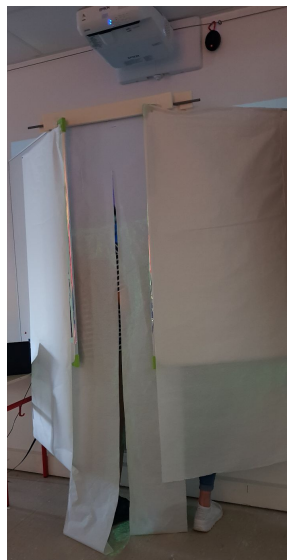
- Choix des couleurs des animations: noir et blanc → on laisse le film colorer l'animation, pour ne pas saturer et surcharger l'information

visuelle. Si les animations sont en noir et blanc, les couleurs du film dichroïque seront pleinement exploitées (quelques nuances de bleu pour les particules pour éviter le contraste du noir)

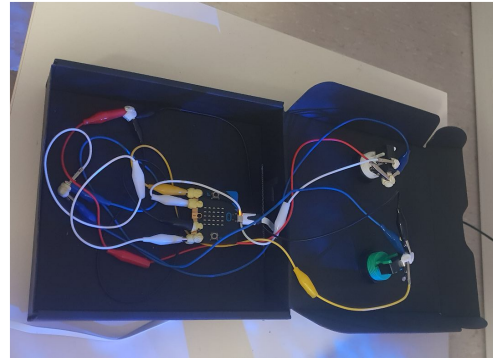
- Pose de bandes de papier de mûrier blanc à l'extérieur des battants du tableau: une matière fine et légère, opaque, mais laissant quand même passer la lumière. Permet d'isoler davantage l'espace de l'installation, tout en laissant voir la lumière émise par la projection et les reflets danser sur le papier, ce qui crée un effet visuel intrigant et beau de l'extérieur.



- Stabilisation des 2 battants du tableau, pour éviter que l'installation soit trop fragile: utilisation d'une barre de polystyrène reliant et bloquant les 2 côtés
- Installation d'un rideau de papier blanc, permettant d'entrer dans l'espace clos



- **Construction du boîtier:** à partir d'une boîte existante, réalisation de trous pour les boutons et pour faire passer le câble USB de la carte vers l'ordinateur



J5

Ce matin, il ne restait qu'à décorer la manette, stabiliser les branchements à l'intérieur, remplacer les sons dans le code par les sons définitifs, et résoudre les derniers problèmes de code. Le cartel a été fait dans la matinée et le carnet de bord n'avait plus qu'à être arrangé pour être plus agréable à lire. Après la présentation, nous avons tourné les plans qui nous serviront pour la vidéo.

En conclusion, notre groupe a vraiment aimé ce workshop, et nous sommes plutôt satisfait de l'esthétique de notre installation immersive interactive, et de la cohésion de groupe pendant cette semaine.

Listes des tâches réalisées:

- **Finitions du boîtier:**
 - pose de scotch rose holographique sur les bords et le centre pour cacher les imperfections de la boîte et créer une harmonie entre l'univers de l'installation et la manette



- fixation des branchements à l'intérieur de la boîte avec de la pâte à fixe pour éviter les faux contacts

- **Ajout définitif au code des sons choisis**
 - son de fond: BO de Blade Runner 2049, de Vangelis
 - sons pour le déclenchement des 2 animations
 - son de leur explosion
- **Résolution des derniers bugs**
 - du code
 - du son qui ne passe pas par HDMI: utilisation d'une enceinte Bluetooth
- **Finir carnet de bord**
- **Rédaction du cartel**
- **Présentation**

