

PROJET ART &
COMMUNICATION



MAXIME DUBAN
LOUIS LE CAER
AYGUN UNLU
SAMUEL LESTIEN
YANNIS SIHAPANYA
MAELA VALDES

Remerciements

Nous tenons à remercier les personnes ayant contribué à la réalisation de notre projet Art & Communication. Tout d'abord, nous remercions toute l'équipe pédagogique et plus particulièrement Carole Brandon, Didier Grappe, Miguel Frederic et Jacque Ibanez Bueno qui ont suivi et soutenu l'accomplissement de notre projet.

Merci également au FabLab de Chambéry avec qui nous avons travaillé pour l'impression 3D et le script du dispositif. Nos mercis se dirigent plus particulièrement à Régis Perdreau qui nous a aussi aidé à l'écriture du script et du programme. Merci à Titouan Guyomar pour le prêt de sa webcam HD et à Osman Duyar pour son vidéo projecteur.

Merci à Romeo Tonin et Maxime Giuge pour leur aide apportée à la création sonore du dispositif. Et enfin, merci à tous nos amis qui ont sup-

introduction 

 présentation du dispositif

questionnements 

 finalités

 processus de création

sonorisation 

 schéma d'implantation



Introduction

Il y a 150 ans, Marx décriait le capitalisme et ses méfaits sur la politique, l'économie et la société. Aujourd'hui c'est le model qui domine notre monde. Il en découle nombre de conséquences : surproduction, surconsommation, développement de l'individualisme, de l'économie de l'attention...Est-ce un pur produit de l'humanité ou est-il possible de retrouver ces traits dans d'autres formes de communauté ?



HACKING

DO IT YOURSELF

Dispositif

Pour mener à bien l'expérience, la fourmilière fût hackée pour l'inscrire en réseau. Une webcam filme cette dernière et retransmet le direct sur la plateforme Twitch. Quand un nouveau spectateur se connecte, un script récupère la donnée pour l'envoyer à un Arduino. Une fois reçu il active un distributeur de nourriture et libère ainsi une graine (nourriture de base de ces insectes granivores) dans la zone réservée à la chasse.

Le management virtuel est une nouvelle technique qui ajoute une dimension virtuelle dans l'espace travail. Il repose sur la séparation du manager de ses équipes de travaux et de la confiance qu'il leur porte. A l'instar de la ferme à spiruline de Viridis la communauté est gérée par une multitude de manager disperser partout dans le monde et qui agissent via une plateforme internet. (Au croisement de l'économie et de la société animal se situe la fourmilière connecté d'omni).

Huang Yong Ping, à crée cette pièce, intitulée "Théâtre du monde", permettant selon les commissaires de l'exposition l'étude "d'un microcosme des conflits mondiaux" qui sévissent entre les hommes. Pourquoi étudier des insectes et plus particulièrement les fourmis ?

Leur organisation est sans pareille, échelonnée par castes, elles se répartissent les tâches selon leurs capacités. Elles vivent en société uniquement constituée de femelles, les mâles sont pondus par la reine seulement à la période de l'essaimage pour féconder les nouvelles reines. Et pour cela, cette espèce est remarquable par la polymorphie présente entre ses individus. Il est dès lors plus aisé d'observer les multiples castes et interactions entre celle-ci : La communication s'effectue au moyen d'échanges de phéromones captés par leurs antennes. Certains comportements physiques peuvent aussi être interprétés.

Michel Foucault avait établi en 1975 que notre société était disciplinaire, régulée par des dispositifs de surveillances tels que la prison (le panoptique). Partant de ce constat Bernard Stiegler ajoute qu'elle est devenue une société du contrôle -modulée par les médias de masse comme la télévision- puis société de l'hypercontrôle -fruit des nouvelles technologies numériques.

Les comportements humains sont pour l'heure guidés par les big data, les automatismes et tous autres dispositifs qui nous conditionnent. Les fourmis sont immergées dans la genèse du capital. Pour assurer leur stock de vivre elles doivent désormais compter sur leur image publique et connectée.

“L'aliénation de la marchandise”, “le fétichisme de la marchandise”, ce sont les mots généralement associés à Karl Marx, et pourtant, Guy Debord les reprend mots pour mots et en fait un nouveau livre avec un apport sur l'aspect numérique. La société du spectacle est peut-être plus contemporain que Le Capital, mais n'en est pas moins paradoxal. Il contient en lui tout le discours pour réduire ce livre à l'état de simple marchandise noyé dans le flux d'écrivains du 20ème siècle. Une seule chose définit le succès de ladite marchandise ; l'attention qui est portée sur elle. Cette attention est très recherchée car c'est une ressource monétaire très importante. C'est ainsi que les images nous manipulent pour diriger notre attention à l'endroit où leurs créateurs l'ont bien voulu. La captation de l'attention par les sociétés de contrôle a un pouvoir de modulation sur les consommateurs.

«la société du spectacle ce n'est plus un rapport social entre les personnes, c'est un rapport social médiatisé par les images »

Guy Debord

L'attention, le regard, le temps de captation de notre cerveau génère de la monnaie nous poussant de manière indirecte à consommer.

“ce que nous vendons à Coca Cola, c'est du temps de cerveau disponible”

Patrick Le Lay, PDG de TF1

L'attention des spectateurs portés sur le live finance la survie de la société des fourmis.

Hypothétiquement la plateforme de vidéos Twitch permet au spectateur de générer un revenu qui financerait les graines. Pour cela il aurait fallu avoir une notoriété déjà bien établie. Seule la partie financière a été mise de côté, l'aspect quantitatif de l'apport de nourriture en rapport avec le spectateur est maintenu.

Un aspect du dispositif pourra être remarqué. Un temps de latence existe entre le moment où le spectateur se connecte et l'instant où la graine tombe du distributeur. Il sera donc impossible pour le spectateur d'être certain que son action sur le réseau influe directement la réalité. Son action est comptabilisée mais il sera simplement impossible de la distinguer dans le flux constant d'informations qui sera présent.

Guy Debord avait bien compris cet état de fait globale qui découle de la surabondance -son analyse portant quant à elle sur le monde des images et de la marchandise- : il est possible de faire l'analogie de ce constat sur tous les autres domaines qui sont liés au capitalisme. Pour ne pas dire tout ce qui fut produit par l'Humain depuis que l'avoir à prit le pas sur l'être

Questions - tionnement ment larges

“Les rapports de domination trouvent leur origine dans une forme primitive d'interaction sociale. Selon les recherches en psychologie sociale et clinique, en éthologie et plus récemment en neuropsychologie, ce type d'interaction est une des facettes du comportement humain et serait hérité des sociétés qui nous ont précédés. Il y a bien longtemps, ces rapports de domination auraient eu pour fonction de maintenir la structure des communautés. Sans cette forme élémentaire de rapport social, chaque individu – et à terme l'espèce – aurait été plus vulnérable.”

<http://www.cerveauetpsycho.fr>

Y a-t-il une forme d'individualisme chez ces êtres qui semblent si unis ?

Est-ce que les prémisses de la communication sociale induit l'individualisme ?

Ces êtres sont plus rudimentaires physiologiquement mais possèdent vraisemblablement des traits que l'on peut associer à ceux des humains ou est-ce que toutes ces choses répondent à un ordre méconnu ?

Le dispositif engendre les règles, la règle impose le questionnement de la suivre ou non, le questionnement induit le choix et le choix créer l'individu. le dispositif est-il forcément créé par l'individu ?

L'individualité n'est-elle pas apparue en somme d'une société plus qu'accomplit en quête de perfectionnement ?

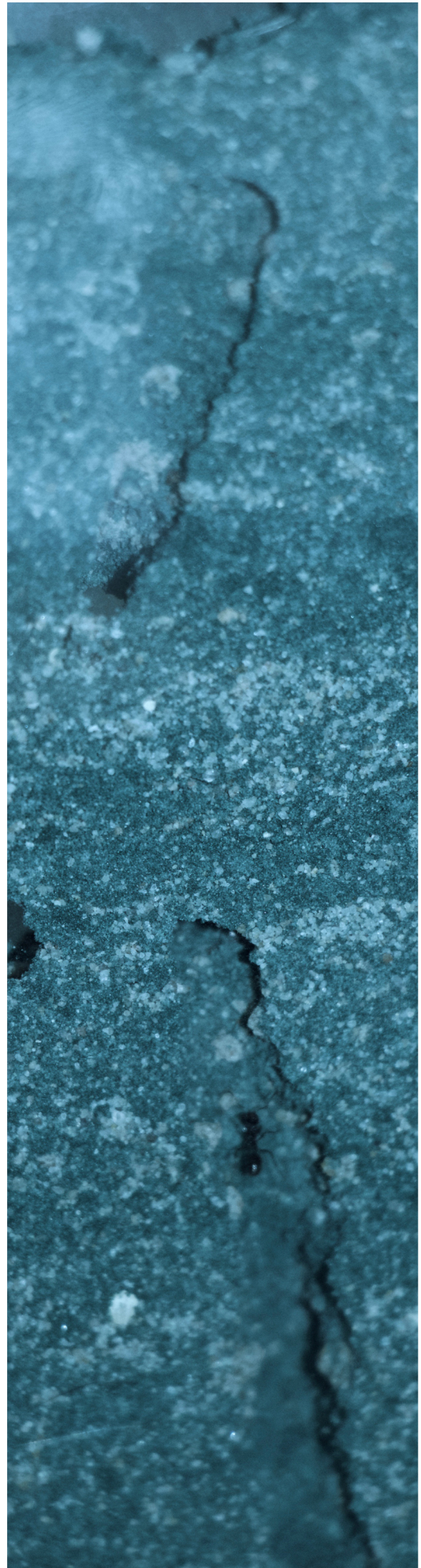
Y a t il dans tout groupe, toutes société, toujours une distinction de rang entre les individus ?

Le dispositif médiatique de masse utilise-t-il le trans-individualisme pour nous inscrire dans un processus de désubjectivation, nous manipuler dans nos pensées les plus intimes ?

Quoi de plus pertinent, pour étudier l'individualité, que d'étudier une société d'êtres qui en sont à priori dépourvu ?

C'est dans l'apparition des premiers caractères individuels que nous comprendrons peut-être certains comportements Humain.

C'est de l'individualité que découle l'avoir et le posséder et donc c'est de l'individualité que découle l'échange, la marchandise, et tout ce que cela vas induire jusqu'à aujourd'hui. C'est en comprenant la genèse du capital que nous en comprendrons peut-être sa finalité ou sa fatalité.



Finalités.

Cette installation artistique mène à de nombreuses réflexions. Nous en avons analysées certaines, qui sont bien entendu des interprétations subjectives.

L'erreur est fondamentale

Pour atteindre la perfection à une grande échelle, les fourmis sont en doute permanent, mais le meilleur choix est toujours pris par le groupe. Un programme de gestion de FRET a été créé pour répondre aux besoins des transporteurs qui, pour calculer les trajets les plus courts se servent de l'algorithme élaboré à partir d'observations sur le déplacement des fourmis. Tout cela pour optimiser ses rendements et se développer plus vite. Se développer, arriver à perdurer dans le temps et être prospère. Voilà l'objectif primaire des fourmis, peut-être même de la nature de la vie même. Se sachant imparfait, nous faisons toutes les erreurs possibles pour que nos descendants ne les reproduisent pas. L'erreur est à la base de toutes évolutions, comme pour les statistiques, chaque erreur nous rapproche de la réponse positive. Là est l'importance d'avoir de nombreux individus pour trouver le dénouement le plus propice le plus rapidement possible.

Nous nous intéresserons dans notre étude à un dispositif bien précis, celui qui a vu le jour la première fois qu'un être a possédé une chose, la marchandise. La marchandise induit des dispositifs qui aujourd'hui modèlent nos modes de vie sans que nous puissions avoir une quelconque emprise sur lui. Nous arrivons dès lors au paroxysme du paradoxe. Notre création, qui a pour but de nous faciliter la vie, nous sortir de notre état de chasseurs-cueilleurs néandertaliens pour passer à celui de l'agriculteur prévoyant, se trouve aujourd'hui autodestructeur. Tel un serpent se mordant la queue, le capitalisme continue sa course effrénée sur l'océan sachant sa coque percée.

S'il vous est arrivé de réfléchir sur le monde dans lequel nous vivons vous me direz que tout est paradoxal et que c'est une fatalité, mais il est question ici de dépasser sa condition passive et réfléchir à comment inverser la vapeur.

La surabondance induite est un problème, elle réduit la qualité et gaspille toute nos ressources tout cela pour satisfaire une choses aussi futile que l'égo ? Aussi étonnant soit-il d'accumuler de la marchandise inerte.

Notre distributeur de nourriture connecté à notre monde virtuelle va agir comme un catalyseur pour notre fourmilière et la projeter dans le même état où nous nous trouvons.

Après de brèves observations, il se trouve que la gestions des stocks de nourriture ne pose aucuns problèmes, en revanche nous avons eu vent d'un insecte qui causerait des problèmes similaires, la lo-mechusa.

On retrouve dans les fourmilières des coléoptères appelés **Lomechusa**. Ils ont la capacité de sécréter un liquide depuis leur abdomen. Il nourrit les insectes et les drogue à la fois, permettant au parasite de rester dans les galeries pour manger les larves sans se faire attaquer. Quand le nombre des Lomechusa est trop grand les fourmis sont contraintes d'abandonner leur forteresse. Dans le roman de John Norman, Les Prêtres rois de Gor, la Lomechusa est un prédateur craint et adoré à la fois. Les prêtre rois savent que cette rencontre signifie la mort mais aussi que c'est la seule fois qu'ils connaîtront le plaisir dans une vie de travail.

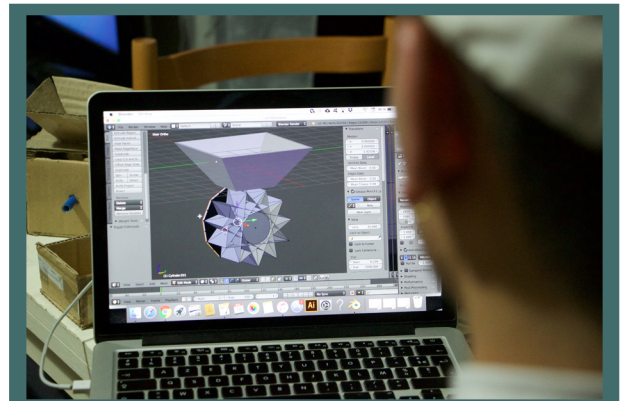
Possible métaphore de notre société ou un nombre d'individus restreint contamine la société par la création machinique de marchandises de la jouissance somatique aliéné du consommateur. La mort, un soulagement après une vie d'acharnement pour payer son crédit, ses assurances avec pour seul lot de consolation, un bonheur tronqué et éphémère.



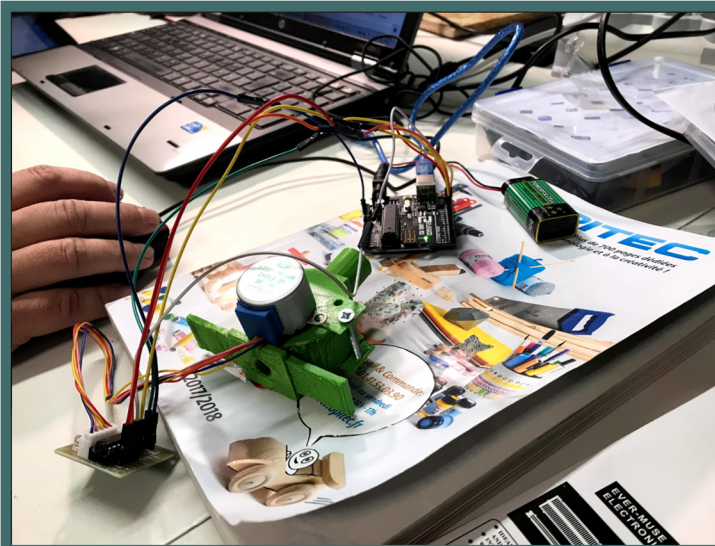
Processus de création

Nous avons commencé par chercher une fourmilière. Après être allé à quelques animaleries, sans succès, nous avons dû commander la fourmilière sur internet, ainsi que la reine et ses ouvrières. Il a fallu changer plusieurs fois le substrat des fourmis afin qu'elles aient de meilleures conditions et qu'elles puissent creuser des galeries sans qu'elles ne s'effondrent ; Après quelques essais infructueux avec du sable plus ou moins humide, nous avons optés pour de la mousse oasis.

Pour la construction du distributeur de nourriture, nous avons imaginé un moyen de fournir la nourriture au compte goûte, à partir de cette idée nous avons optés pour une roue dentée surmontée d'un entonnoir. Le tout géré par une carte arduino qui fait tourner la roue d'un cran à chaque nouvelles vues. Nous avons d'abord modélisé sur Blender les différentes pièces, puis réalisés une maquettes en carton afin de tester la fonctionnalité de



Modélisation du distributeur sur Blender



Moteur

Arduino

Distributeur de nourriture

Figure 1.

```
while l==1:

    fout = open('C:\users\max\desktop\Fourmi\spec.txt', 'a')
    ##Connexion à Twitch et à l'API
    url = 'https://api.twitch.tv/kraken/streams/182689206'
    req = urllib2.Request(url)
    req.add_header("Accept", "application/vnd.twitchtv.v5+json")
    req.add_header("Client-ID", "3ar8f4zvptthjro41pda15kx6lasjr")
    #Lis les données de l'API
    resp = urllib2.urlopen(req)
    data = resp.read()
    #Ecris les données en mémoire
    dataj= json.loads(data)
    last_view_number=dataj['stream']['viewers']
    time.sleep(2)

    url = 'https://api.twitch.tv/kraken/streams/182689206'
    req = urllib2.Request(url)
    req.add_header("Accept", "application/vnd.twitchtv.v5+json")
    req.add_header("Client-ID", "3ar8f4zvptthjro41pda15kx6lasjr")
    resp = urllib2.urlopen(req)
    #Lis les données JSON
    data = resp.read()
    #Affiche et écris dans le fichier log les données ciblées (spectateurs, nombre de vues)
    print data
    dataj= json.loads(data)
    actual_viewers_number=dataj['stream']['viewers']
    actual_views_number=dataj['stream']['channel']['views']
    print "nombre de spectateur :",actual_viewers_number
    print "nombre de vues :",actual_views_number
```

Figure 2.

```
#condition pour activer le moteur (Si nombre de spectateurs augmente)
if (last_viewers_number < actual_viewers_number):
    #Ecris un 1 = Lance le moteur
    ser.write('1')
    #Ecris les nouvelles données dans le fichier log
    print "nouveau spectateurs", actual_viewers_number-last_viewers_number
    last_viewers_number=actual_viewers_number
    print "nouvelle vues",actual_views_number-last_view_number
    last_view_number=actual_views_number
    #Affiche les données en direct
    maintenant = datetime.datetime.now()
    print maintenant
    fout.write(str(maintenant)+'\n')
    fout.write(str(actual_viewers_number)+'\n')
    fout.write(str(actual_views_number)+'\n')
    time.sleep(2)
    print "Je scanne\n"
    #ferme le fichier log
    fout.close()
fout.close()
```

Vient ensuite la partie codage et arduino.

Pour actionner le distributeur il fallût se procurer un petit moteur pas à pas commander via arduino (également commandé sur internet). Une fois le kit reçut place au codage du script :

Récupération des données et activation du moteur :

Afin d'obtenir le nombre de spectateur sur une **vidéo live** nous avons dû utiliser l'API de **Twitch** et interroger cette dernière grâce à un script **Python**. Une **API** est une interface de programmation qui permet de se « brancher » sur une application pour échanger des données, elle est fournie par Twitch. Le script envoie ensuite l'information à la carte Arduino qui active ou non le moteur, la condition étant donnée dans le script.

A chaque fois que le moteur tourne, et donc qu'une personne regarde la vidéo, la date et l'heure précise sont inscrites dans un **fichier log** permettant ainsi de garder une trace de chaque interaction des internautes avec notre dispositif.

Avant chaque nouvelle rotation du moteur celui-ci effectue un léger à-coup en sens de rotation inverse afin de prémunir un risque de blocage dû aux graines possiblement coincées entre les crans de la roue.

Description du processus de récupération des données et transmission à la carte Arduino :

La première partie du script nous permet de nous connecter à l'API de Twitch et de lui demander d'écrire les données Nombres de spectateurs, Nombres de vues dans un JSON qui est un format léger d'échange de données, pratique donc dans notre cas où le délai est plutôt long. (Fig. 1)

La seconde partie (Fig. 2) de notre code consiste à envoyer la donnée Nombres de spectateurs, récupérée précédemment dans l'API, à la carte Arduino sous la forme d'un « 1 » si le nombre de spectateurs à augmenté.

Maintenant que l'information a été reçue par l'Arduino, si celle-ci est un « 1 », il faut qu'elle donne les instructions de rotations au moteur.

Pour finir vient le moment d'assembler tous les éléments entre eux : assembler le moteur au distributeur, le moteur à l'Arduino, l'Arduino au script (via usb), le script à Twitch et Twitch à la webcam.

Sonorisation

Notre première volonté a été d'enregistrer le son des fourmis. Après quelques tests d'enregistrements, sans résultat, nous avons décidé de créer une ambiance sonore.

Afin d'immerger le spectateur, nous avons choisi de diffuser le son par des enceintes 5.1. Cette submersion introduit une nouvelle relation du corps au dispositif et une nouvelle dimension qui modifie les sensations et les émotions.

Pour créer la musique, nous avons branché un clavier en midi puis enregistré une guitare.

Pour le son des fourmis, nous avons pris une basse, enlevé les graves, puis pitché. Plusieurs automatisations ont été réalisées sur le 5.1 afin de faire passer le son de devant à derrière par exemple ou encore de jouer sur la réverbérations afin de définir un espace.

Un son dissonant s'entend en fond et renvoi à toutes ces questions et ces réflexions entièrement paradoxales que nous pouvons nous poser face à notre dispositif.

L'atmosphère est donc ironique et discordante.

L'ambiance sonore entremêle des reproductions "d'ultrasons" de fourmis et une mélodie ironique du spectacle. Cette dernière renvoie à la société du spectacle que nous questionnons dans notre installation artistique.



Toutes les pistes de la compositions



À gauche, le pluggin du synthétiseur
 Au milieu, le pluggin du pitch
 À droite, la représentation graphique
 du 5.1

Explication de la composition

Pour commencer, nous avons composé la musique de fête foraine qui apparaît vers la fin de la boucle sonore. Nous avons alors choisi de mettre en accompagnements rythmiques un piano et une guitare électro-acoustique. Cette dernière joue également un thème.

Pour ce qui est des branchements, la guitare était reliée, par un jack 6.35 mm, à l'entrée 1 d'une carte son à 4 entrées. Un micro AKG C414, placé au niveau de la caisse de résonance de la guitare, était branché via un câble XLR sur l'entrée 2 de la carte son, celle-ci étant reliée par un câble USB à l'ordinateur. Le clavier électrique était également branché à l'ordinateur par un câble USB.

Nous avons enregistré ces 3 sources dans des pistes séparées, à l'aide du logiciel Logic Pro X.

Ensuite, nous avons essayé de reproduire synthétiquement un son de fourmi après avoir écouté quelques références sur internet. En effet, les fourmis communiquent entre elles par des sons qui ressemblent à des petits craquements ou vibrations. Pour les reproduire, nous avons utilisé un plug-in de synthétiseur monophonique. Des notes dans les très basses fréquences ont été enregistré plus ou moins aléatoirement. A l'aide d'un égalisateur, nous avons coupé les fréquences en dessous de 700 Hz environ. Seuls restaient des petits sons aigus qui commençaient à ressembler aux sons des fourmis. Nous avons fini en ajoutant plusieurs plug-ins: un pitch pour rendre le son plus aiguë, un exciter pour lui ajouter des harmoniques et un flanger pour lui donner plus de relief.

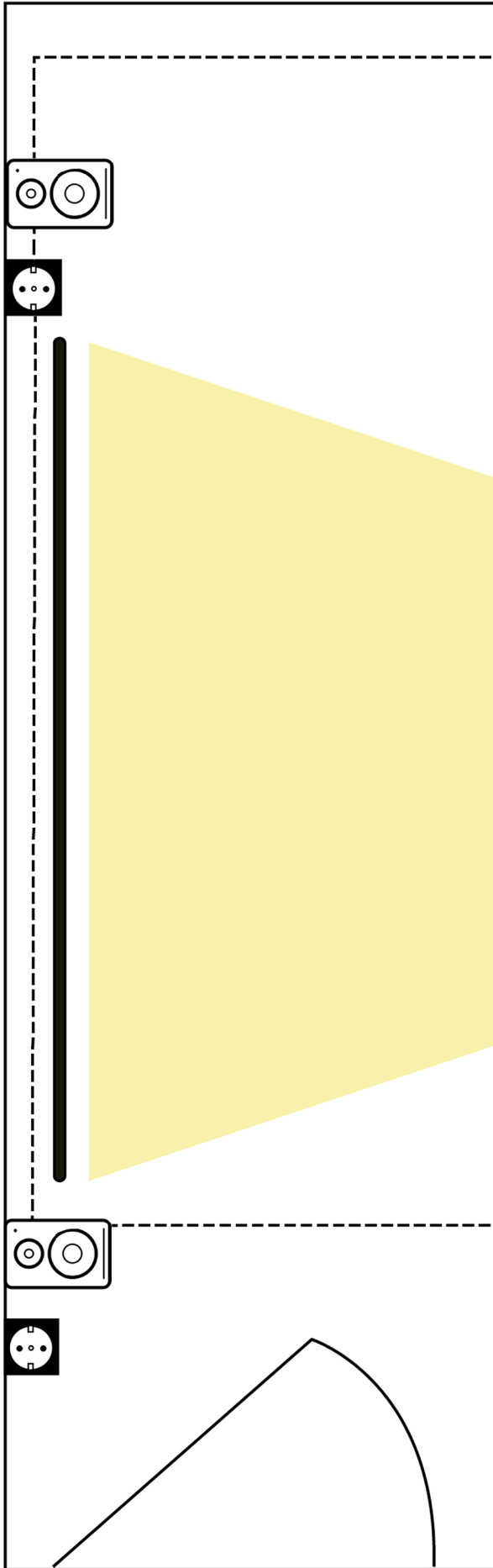
La piste du son des fourmis a été doublé en modifiant les notes de la piste dupliquée.

Puis, nous avons essayé de créer une ambiance avec des nappes de synthétiseurs.

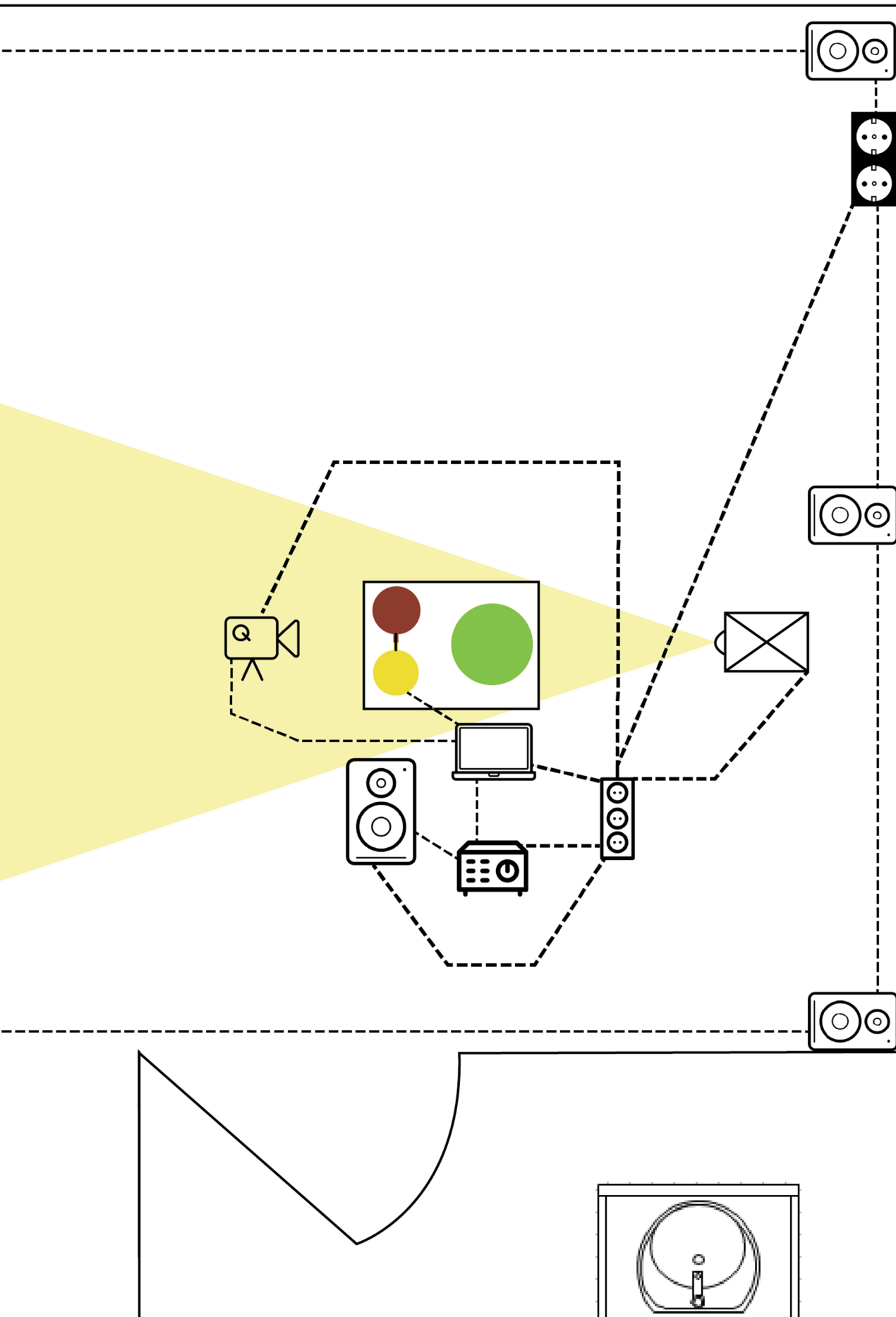
Enfin, nous avons énormément joué avec les automatisations. Nous avons automatisé l'envoi de certains sons dans des réverbérations, automatisé le volume de certaines pistes, et automatisé la spatialisation en 5.1, pour faire évoluer les sons dans l'espace.

PLAN D'IM

-  Webcam filmant la fourmilière
-  Ordinateur et ampli caché sous le socle
-  Fourmilière
-  Arduino
-  Distributeur de nourriture programmé
-  Socle blanc en bois
-  Video projecteur
-  Prise électrique
-  Système audio 5.1
-  Branchement
-  Rallonge multi-prises



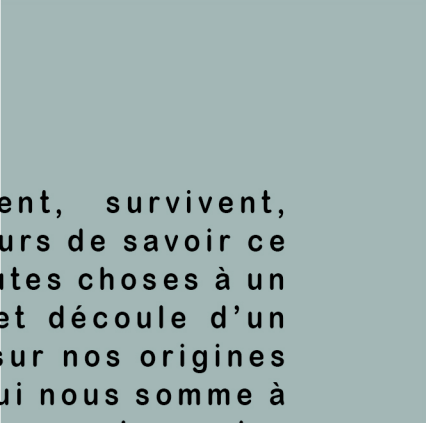
IMPLANTATION





Photographie prise au FabLab avec Regis Perdreaux

	TECHNIQUE (codage, blender, arduino)	ENTRETIEN DE LA FOURMILIERE	MISE EN PAGE	REDACTION DU DOSSIER	REALISATION DU TEASER	REFLEXIONS THEORIQUE	TOTAL
SAMUEL LESTIEN	3	3		2		2	10
LOUIS LE CAER	4	2		1	1	2	10
MAXIME DUBAN		4		2	1	3	10
AYGUN UNLU	3		2	2	1	2	10
YANNIS SIHAPANYA	1		5	2		2	10
MAELA VALDES		3		2	3	2	10



Nous y voilà, nos fourmis vivent, survivent, prospèrent, et nous attendons toujours de savoir ce qui les pousse à agir. Penser que toutes choses à un but, que rien n'arrive par hasard et découle d'un contexte, pousse à se questionner sur nos origines et notre histoire pour comprendre qui nous sommes à l'heure actuelle. En revanche, si notre compréhension du monde et des règles qui le régissent nous dépassaient simplement, que nul religion ou science puisse décrire avec de simples mots ce qu'est l'être et la pensée ? Pensez-vous que les fourmis d'Omni ont intellectualisé le fait de leurs captivités ? Et si tel est le cas qu'elle aurait été les réactions possibles ? Nous ne trouvons aucun dénouement logique à tout cela si ce n'est que notre condition d'être humain et nos perpétuels questionnements nous poussent à expérimenter les limites de chaque chose, de tendre vers l'infini.

