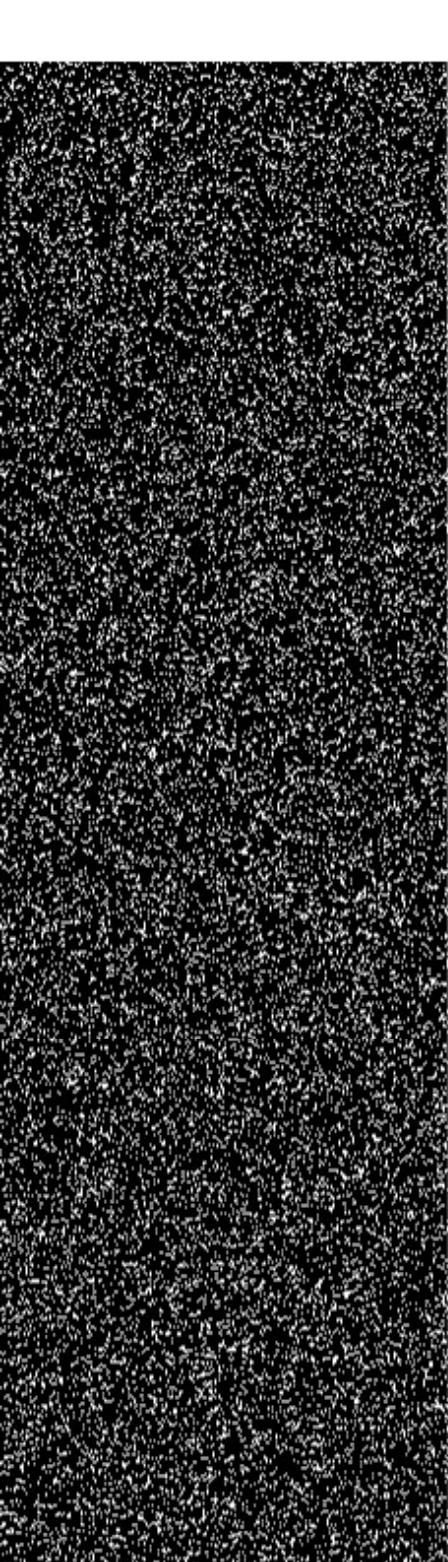


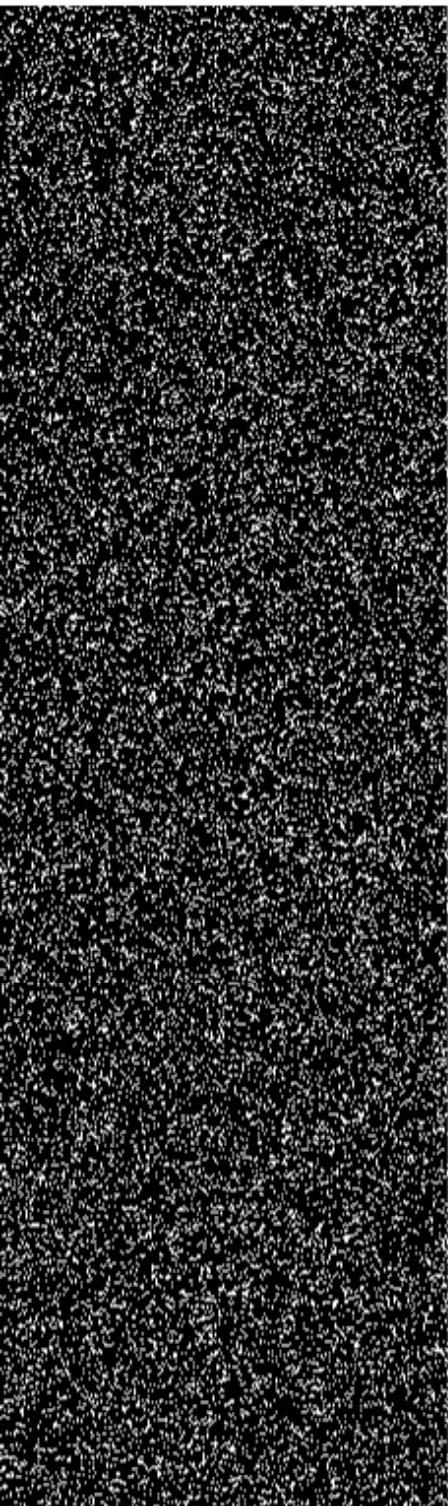
SEE YOUR FREQUENCY





SOMMAIRE

<i>EVOLUTION</i>	<i>p.2</i>
<i>SUJET</i>	<i>p.5</i>
<i>DISPOSITIF</i>	<i>p.8</i>
<i>NOTIONS</i>	<i>p.15</i>
<i>CONCLUSION</i>	<i>p.20</i>
<i>REMERCIEMENT</i>	<i>p.21</i>
<i>AUTO-EVALUATION</i>	<i>p.22</i>



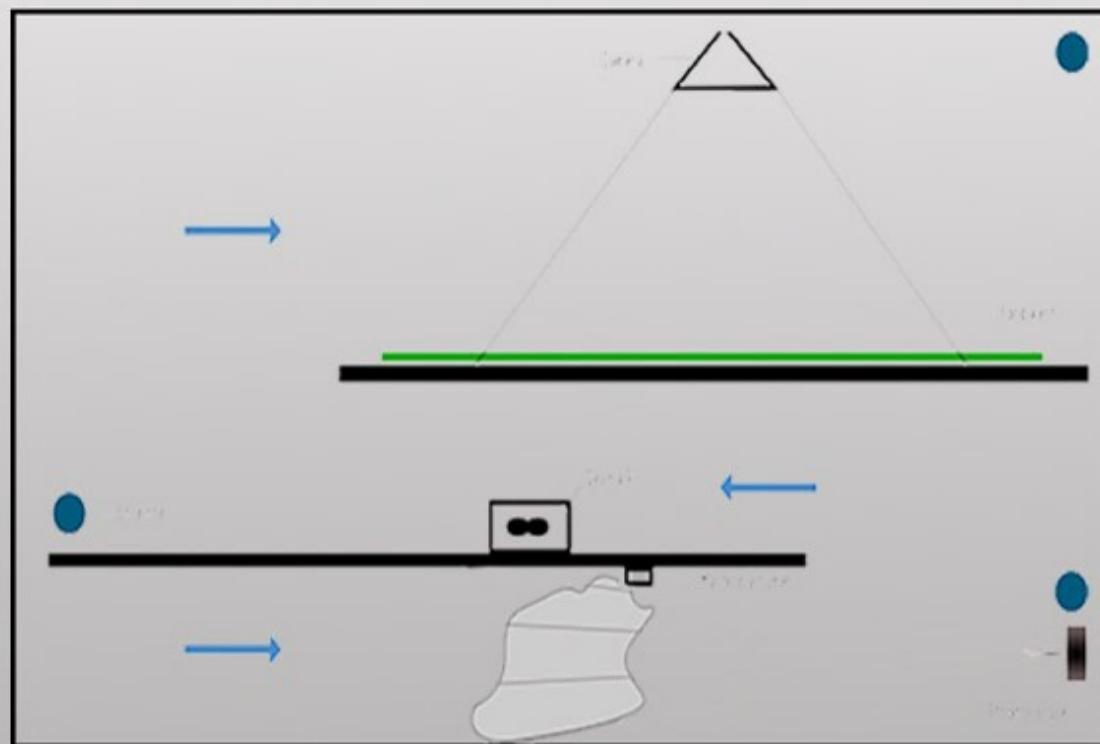
EVOLUTION

EVOLUTION

Notre première idée de dispositif fût baptisée Walk in progress. Il s'agissait d'un parcours immersif pour la personne expérimentant notre dispositif. L'idée était de lui faire traverser plusieurs salles avec différents éléments : des jeux de lumière, de la fumée, un fond vert et un casque de réalité virtuelle...

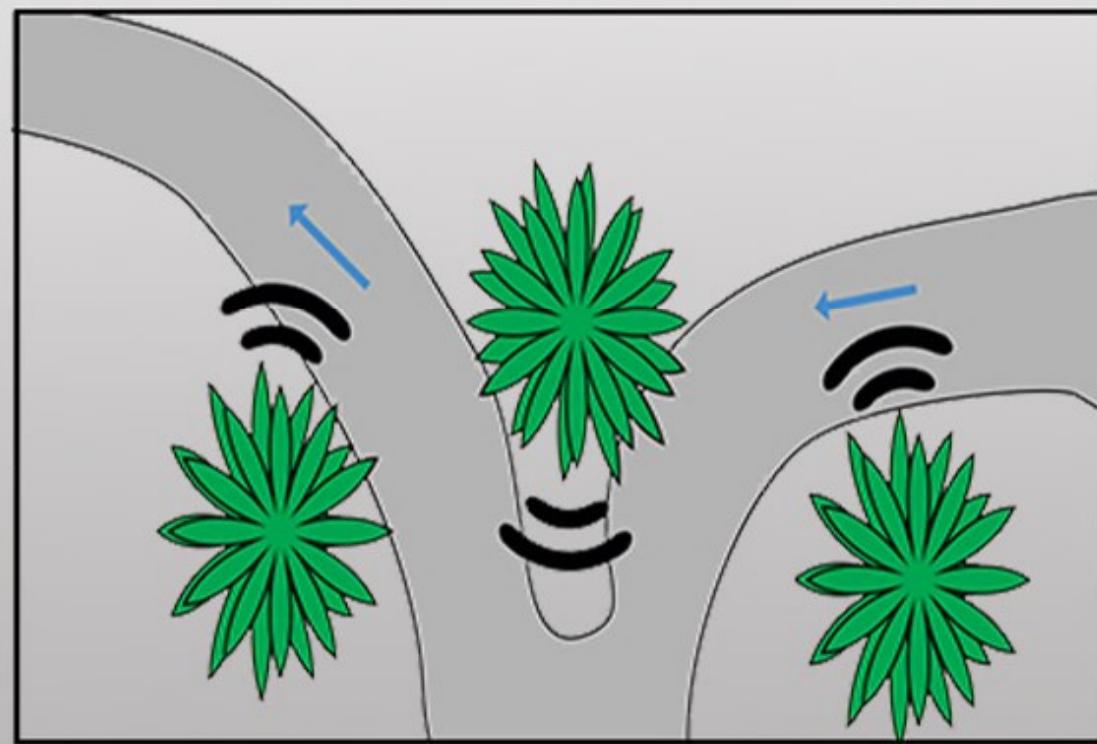
Pendant ce parcours, l'utilisateur aurait été filmé et aurait pu se voir à la fin de l'expérience. Nous avions en tête que ce parcours immersif trouble les sens de son utilisateur.

Cependant la réalité virtuelle étant particulièrement compliquée à mettre en place, ce projet fût rapidement abandonné.



L'idée de faire du son une des composantes principales de notre dispositif est ensuite arrivée avec un essai de chemin sonore. Il s'agissait de dissimuler dans les arbres du campus des hauts parleurs.

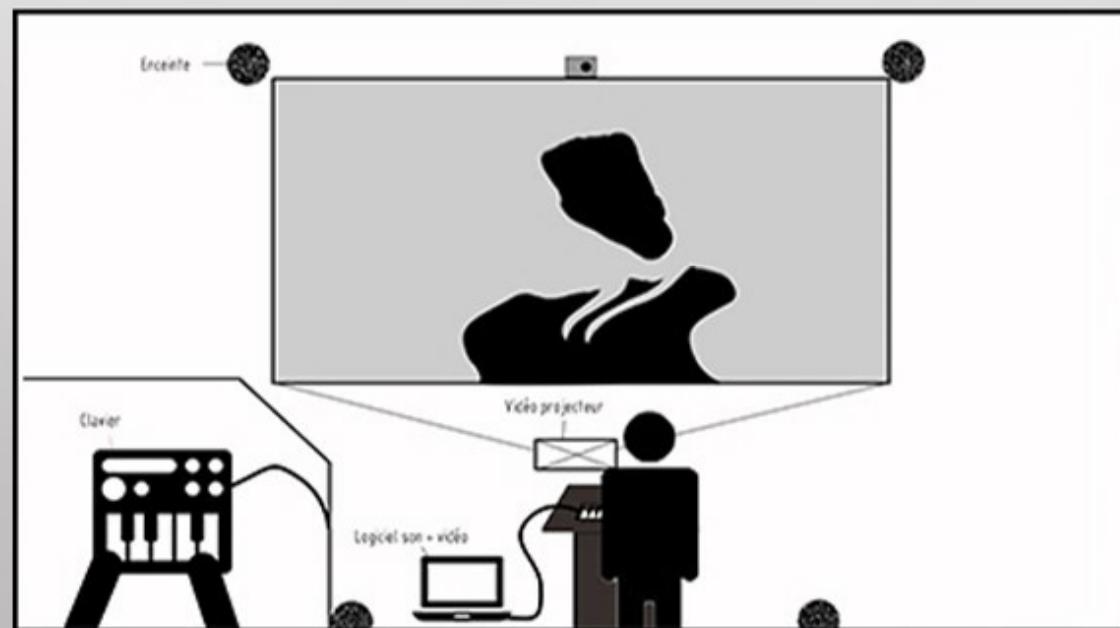
L'utilisateur aurait eu des capteurs sonores sur le corps, ceux-ci auraient alors vibré dès qu'ils s'approchaient des haut-parleurs. Le son émanant des enceintes auraient également été perturbé.



Toujours en gardant le son, nous avons l'idée d'une autre expérience, Déforma-son, où l'utilisateur se trouvait face à un ordinateur connecté à un launchkey.

Il pouvait alors jouer plusieurs fréquences tout en étant filmé par une webcam. À chaque fréquences jouées, le reflet de son visage filmé par la webcam se voyait perturbé par des glitches.

Cette vidéo aurait été retransmise sur des écrans disposés dans le campus.

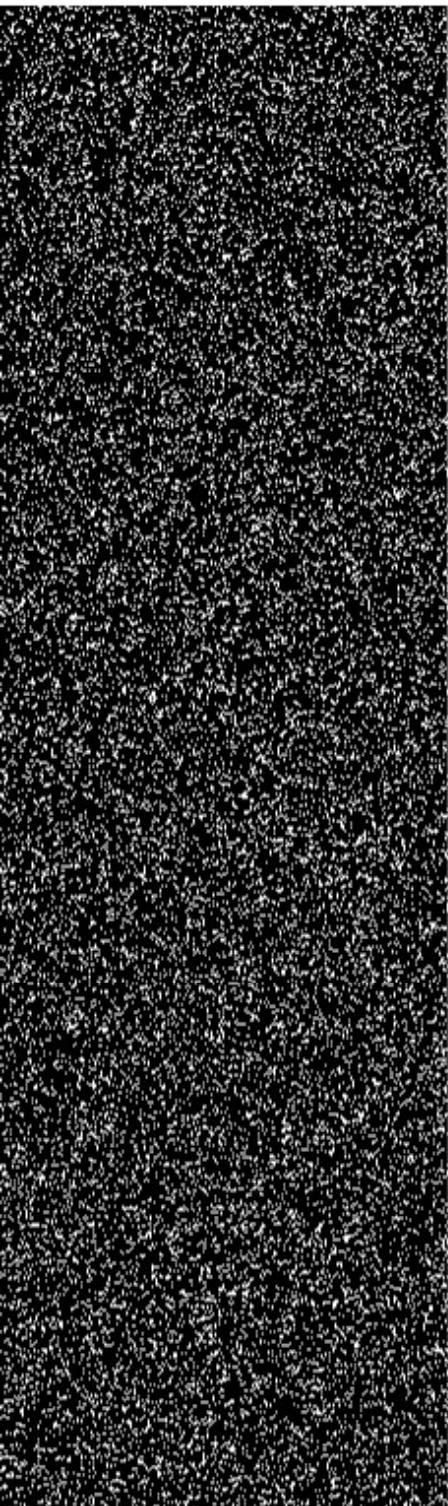


Cette idée n'étant toujours pas convaincante, nous cherchions à créer un dispositif où une personne à l'intérieur d'une salle aurait un pouvoir sur l'extérieur.

C'est là que nous est venue l'idée d'un émetteur radio, la diffusion de sons perturbateurs dans le campus nous paraissait être une idée intéressante.

Puis nous avons découvert le principe de la cymatique, développée plus tard dans ce dossier.

Le contraste entre des sons dérangeant et le côté contemplatif de la cymatique a été dès lors le point de départ de notre dispositif.



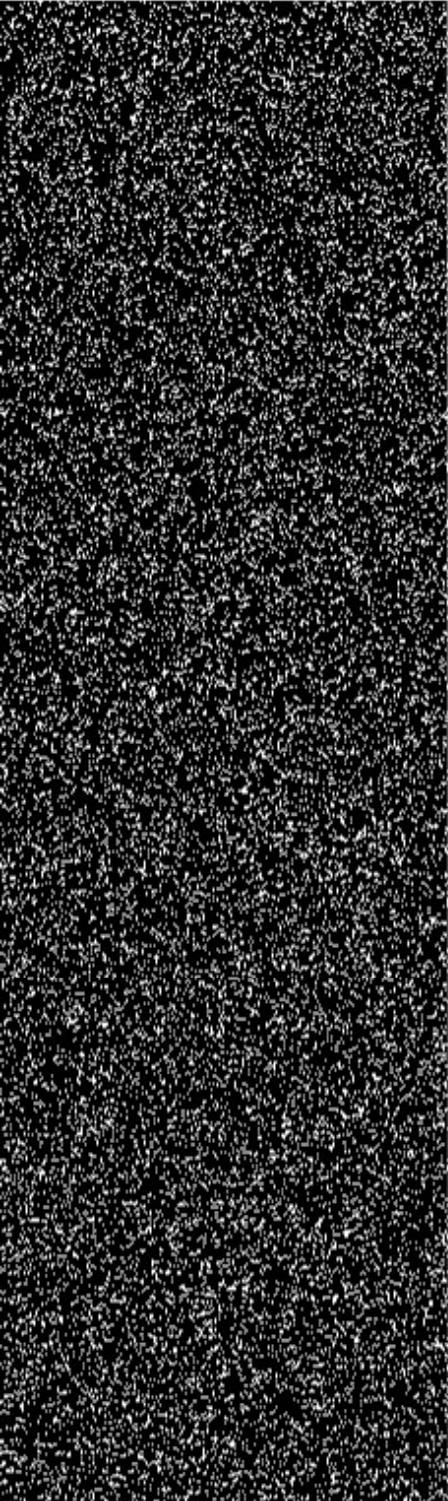
SUJET

On s'intéresse particulièrement au phénomène de la synesthésie où une sensation visuelle peut être vécue par analogie avec une perception auditive. Notre souhait est de se baser sur la matière sonore pour en dégager une création visuelle. Pour ce faire, nous avons choisi d'utiliser la cymatique, qui est la science des sons et des vibrations. Nous utilisons une plaque de métal sur laquelle seront disposés des grains (sel, sucre par exemple). En plaçant un haut-parleur sous la plaque, des fréquences de résonance feront entrer la plaque en vibration, ce qui aura pour effet de positionner les graines sur des 'noeuds de vibration', formant ainsi des figures géométriques. Ces différentes fréquences seront alors activées par l'utilisateur du dispositif grâce à un launchkey (un clavier permettant de produire des sons grâce à ses touches).

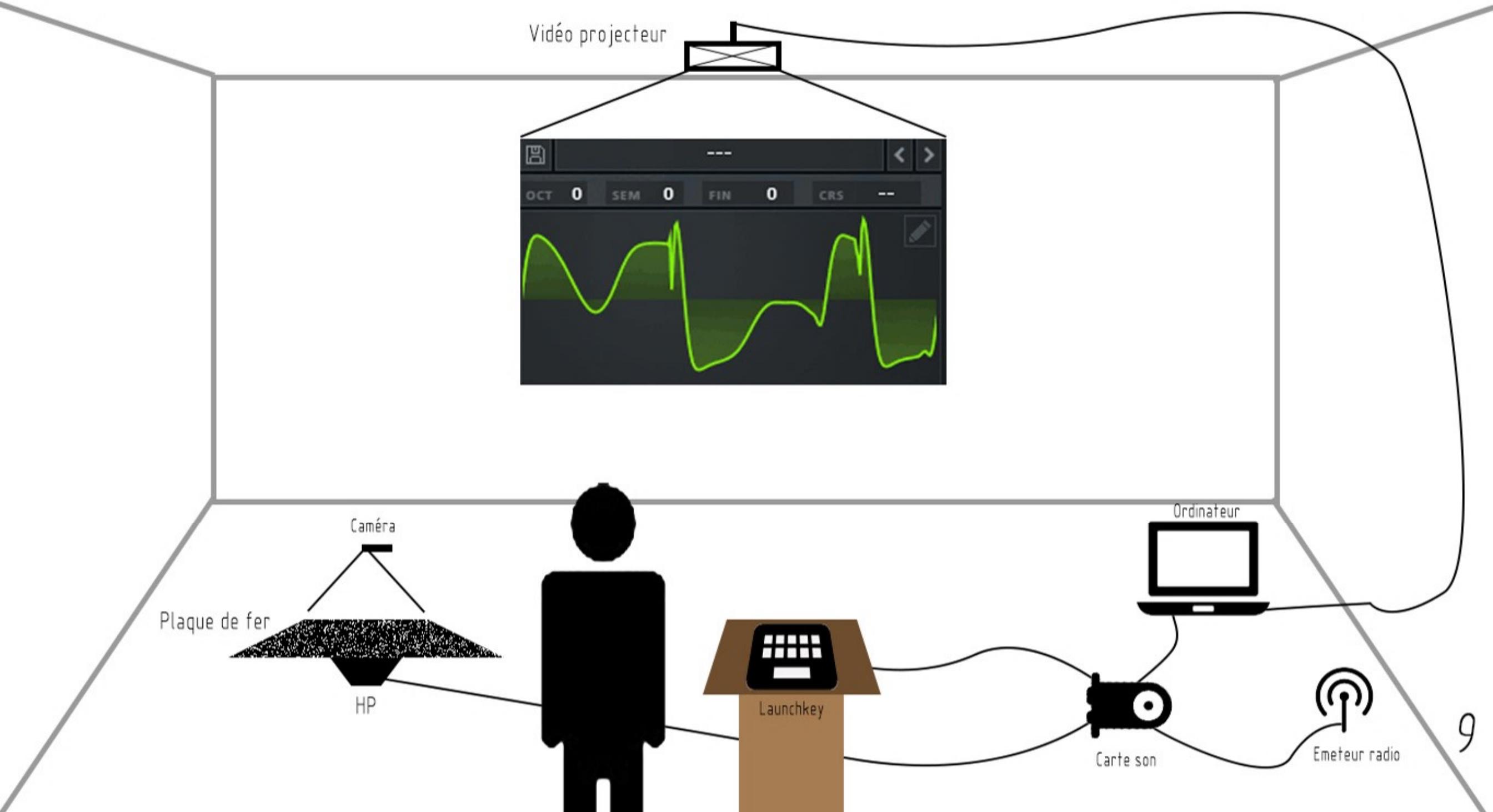
Les fréquences proviennent d'un ordinateur auquel sera également relié un émetteur radio. Cet émetteur aura pour fonction de retransmettre le son des fréquences en direct à travers 3 enceintes éparpillées sur le campus de l'Université Savoie-Mont Blanc. Il est également important de préciser que le son émis est dérangeant et totalement sorti de son contexte puisque les passants ne connaissent pas son origine. À côté de ces enceintes, des QR codes seront placés en évidence. Ainsi, lorsqu'une personne scanne un QR code, il ou elle sera redirigé.e directement sur un Facebook Live qui retransmet en direct la plaque et les figures de Chladni. Pour cela, une caméra sera disposée au dessus de la plaque.

Le fait qu'une personne active un QR code et se retrouve sur le Live Facebook du dispositif va alors provoquer une augmentation du volume à l'intérieur mais aussi à l'extérieur de la salle. Cette augmentation du volume se manifestera dans la salle par le son, bien entendu, mais aussi grâce à un spectre des fréquences matérialisé par le logiciel Ableton qui sera projeté en face de l'utilisateur. La déformation du spectre suite à l'augmentation du volume sera pour l'utilisateur un indice sur le fait qu'il n'est plus seul à contrôler le son. Ainsi, d'autres personnes se seront approprié le dispositif en modifiant le paramètre du volume. Aussi, chaque vue sur le Facebook Live met en évidence le principe selon lequel la force du message dépend du nombre de spectateurs. À l'intérieur de la salle, l'utilisateur a alors l'impression de voir le son et le passant à l'extérieur, d'entendre l'image.

Les formes qui vont résulter de la diffusion des fréquences sont appelées « Figures de Chladni », du nom de Ernst Chladni, physicien Allemand qui fut le premier à mettre en évidence le pouvoir des vibrations sur les éléments. Pour ce faire, il étala des graines sur une plaque de cuivre et en frotta le bord à l'aide d'un archet. Par la suite, il découvrit que de nombreux paramètres influencent le positionnement des graines : les formes dépendent de la fréquence utilisée, du matériau de la plaque utilisée, de sa forme, sa taille, son épaisseur... Les combinaisons sont donc nombreuses et il est rare de retrouver deux fois la même forme, même en ré-appliquant le processus dans des conditions similaires.



DISPOSITIF



P
Parking

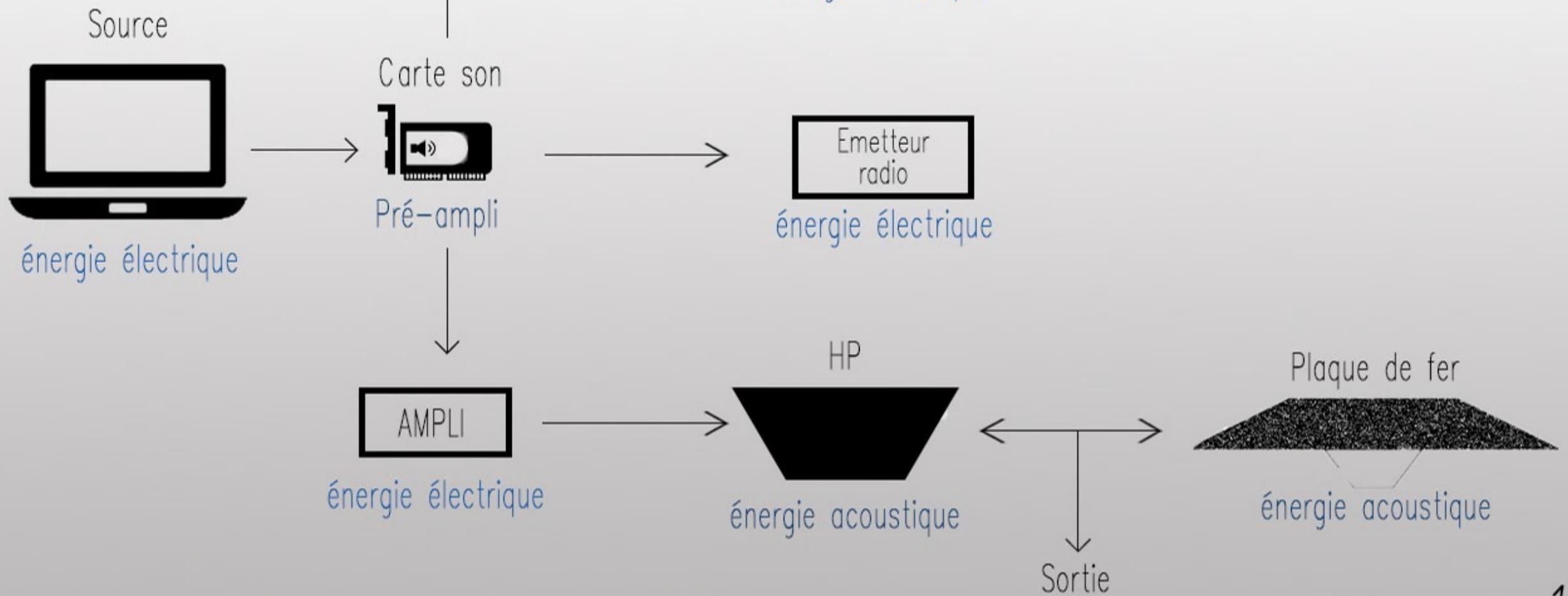
Amphi 11000

Bat 8 - Salle 800

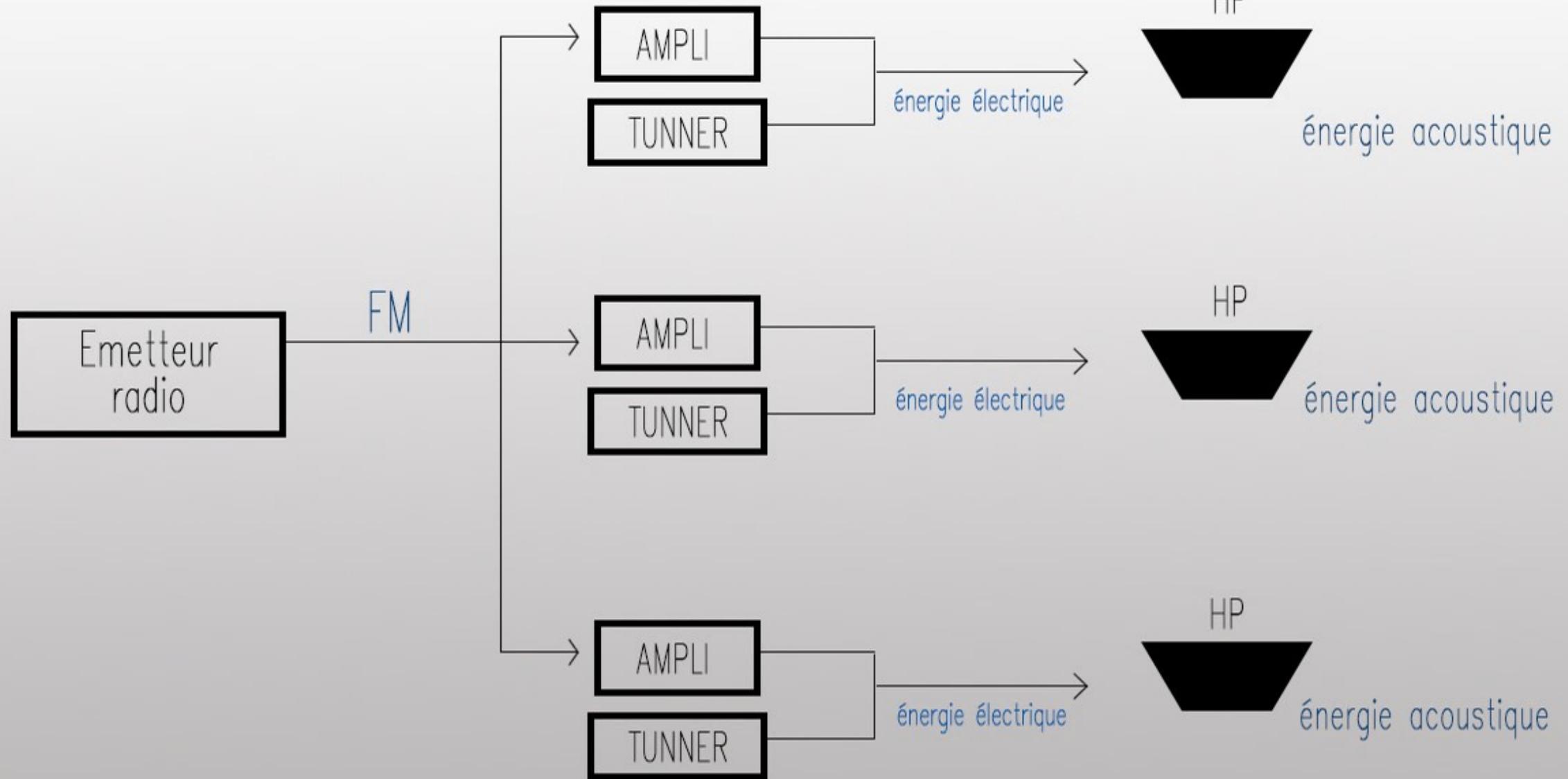
QR Code

HP

Chaîne de diffusion à l'intérieur



Chaîne de diffusion à l'extérieur



Sonorisation

La sonorisation d'un évènement fait toujours appel à deux grandes phases :

- La conception du système de sonorisation, c'est-à-dire le choix des éléments matériels, leur nombre, leur placement, leur réglage, etc.
- L'exploitation du système de sonorisation.

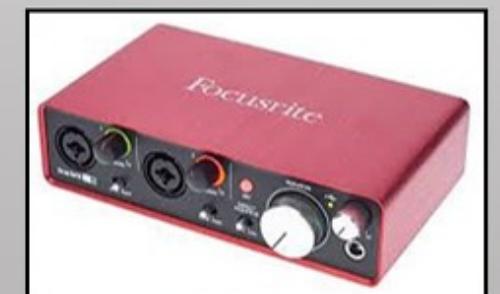
Explication de la structure du dispositif, la fonction de chaque outil et de quelle manière ils se relient en une seule interaction pour le spectateur.

Tout d'abord il faut savoir que le son va être émis par un logiciel de création nommé *ableton*



Dans ce logiciel nous allons gérer un plugin nommé SERUM

Ce plugin permet de créer son propre signal sonore en jouant sur plusieurs paramètres (complexes) sa sortie par ce plugin sera donc paramétrée afin de sortir une gamme de fréquence très précise Cette gamme de fréquence est ensuite moduler par le spectateur lui-même à l'aide d'un launchkey relié à l'ordinateur par une carte son.

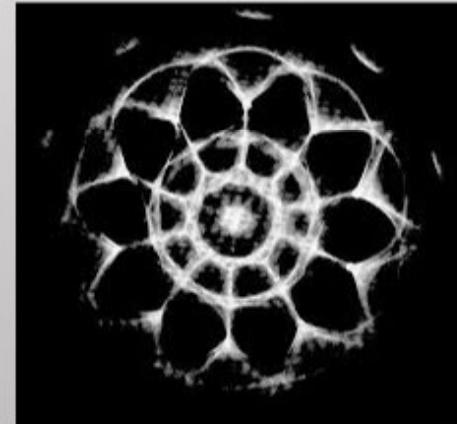


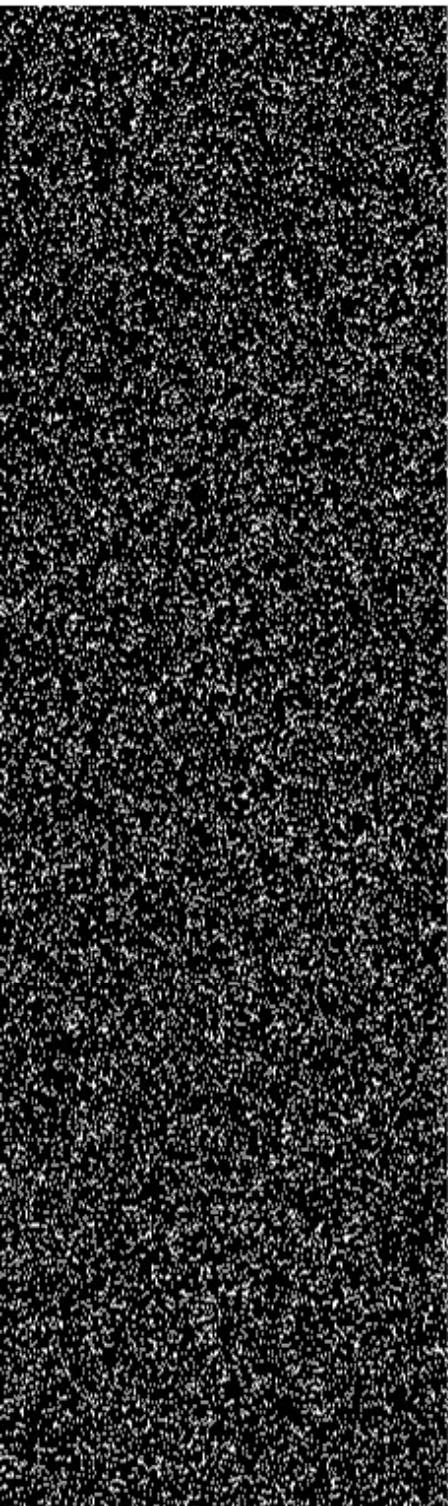
Pourquoi une carte son ?

Elle permet de relier ces différents modules en un point commun(l'ordinateur), afin qu'elles interagissent a un même son.

Le son procuré est donc ensuite propagé sur les différentes enceintes réparties dans le campus à l'aide d'un émetteur radio (fabriquer et souder par nos soins) les enceintes comportant chacune un tuner régler sur une fréquence tels que 107.7 permettant d'entendre le son.

Enfin ce son sera également diffusé vers un autre dispositif situé devant le spectateur inspiré de la cymatic qui mélange création, immersion et interaction. Composé d'une enceinte ronde sans membrane, une plaque de métal posé au-dessus et sur la plaque de métal des grains de sables.





NOTIONS

L'APPARENCE

See your frequency interroge cette société d'information basée sur les apparences. En disposant plusieurs enceintes qui émettent un son potentiellement dérangeant dans un lieu public, on souhaite que les personnes qui se connecteront au Facebook Live prennent conscience qu'il ne faut pas s'arrêter à son premier instinct. Le contraste entre l'inconvenance causé par le son et la beauté des figures créées par la plaque pose cette question de l'apparence.

C'est ce que Platon illustre dans La République avec l'allégorie de la caverne. Selon lui, l'être humain, prisonnier de ses jugements et croyances, doit sortir de sa caverne (l'ignorance) pour atteindre la connaissance (source de bonheur pour l'Homme). Voilà la théorie de Platon qui nous pousserait à préférer une approche plus concrète que sensible des choses.

En substance, la problématique qui résulte de cette allégorie est la suivante : peut-on se fier aux apparences ? Nous aurions alors tendance à répondre non, qu'il faut sans cesse approfondir et ainsi remonter à la source de l'information.

On se souvient notamment de la fameuse Guerre des mondes d'Orson Welles. Ce dernier intervient à la radio un soir de 1938 et va créer, selon la légende, un vent de panique générale aux États-Unis en annonçant une invasion d'extra-terrestres. En réalité, cette blague n'a créé que quelques scènes de panique, le statut de mythe de cet événement semble pourtant mêler le vrai au faux. Cela illustre bien cette idée de propagation et d'appropriation de l'information.

Quoique tous submergés par des informations aujourd'hui, nous avons de plus en plus de mal à distinguer une information capitale d'une information superficielle. A un point tel, qu'au final toutes les informations paraissent vaines.

L'ALÉATOIRE

See your frequency se caractérise par sa volonté de sans cesse perturber le son et l'image. Que ce soit l'utilisateur en jouant avec le launchkey, ou le passant qui va flasher le QR code, les interactions produites vont générer un certain nombre d'informations et c'est ce qui fait oeuvre.

Dans un chaos, par la traduction machinique on va avoir une forme quantifiable qui n'aura cependant aucun hasard dedans.

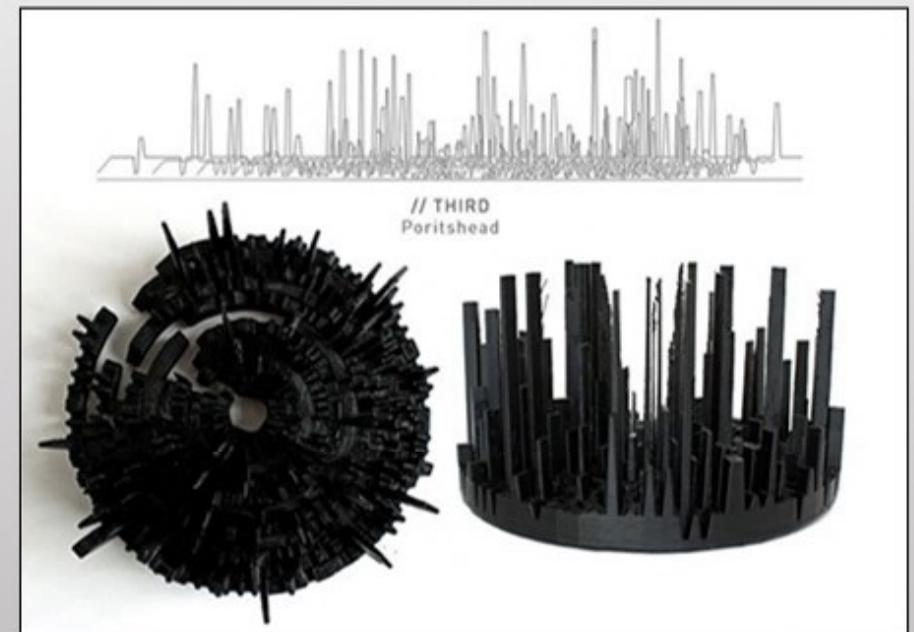
C'est cette imprévisibilité qui a intéressé John Cage dans la composition de ses oeuvres musicales. Le fait que des éléments extérieurs puissent s'intégrer à l'oeuvre est selon lui l'élément le plus intéressant en art.

On peut rapprocher le travail de John Cage de l'art génératif. Il s'agit d'une pratique généralement numérique où l'artiste crée des algorithmes pour concevoir ses oeuvres. Ces oeuvres peuvent donc être programmées en avance et se générer elles-mêmes.

Le collectif Realität, par exemple, réussi à transformer les ondes sonores d'albums entiers en objets physiques. Cela s'est fait grâce au langage de programmation Processing et à une imprimante 3D.

« Une exploration algorithmique de la musique que nous aimons. Chaque onde sonore d'un album propose un nouveau voyage spatial et unique en transformant le son en matière et espace. Ce qui est caché devient quelque chose de visible. »

Anonyme, «Microsonic Landscape – Imprimer la musique en 3D»,
in UFunk



Realität, Microsonic landscape

LE VISIBLE ET L'INVISIBLE

See your frequency peut à la fois être perçu comme une expérience émotionnelle et sensorielle. En effet, elle vient troubler les sens en donnant une représentation du son. Le son est matérialisée sous trois formes dans ce dispositif, le son en lui-même, la cymatique et le spectre audio projeté dans la salle.

En activant le QR code, les internautes transformeront l'image que l'individu, à l'intérieur de la salle, a du son (de par le spectre audio et la cymatique). Cette interactivité avec l'extérieur sera, on l'imagine, inconnu de l'utilisateur qui pense avoir un total contrôle sur le son. Ainsi, les personnes connectées au Facebook Live modifieront plusieurs signaux sonores. Cette transformation du son, sous toutes ses formes, démontrera que le son est une source d'information en constante évolution.

Le son a aussi la particularité de créer une forme. Effectivement, nombreux sont les scientifiques à penser que le son pourrait être à l'origine du cosmos. C'est ce que Alain Boudet, docteur en sciences physiques, explique à travers un article intitulé Les sons créateurs de formes géométriques[°]. Prenons l'introduction :

"Lorsqu'une plaque sur laquelle on a déposé du sable ou un liquide est soumise à une vibration ou à un son, le sable ou le liquide s'arrangent en d'extraordinaires figures géométriques. Ces figures sont segmentées en cellules symétriques d'autant plus fines et complexes que la fréquence vibratoire est élevée. Par ce procédé, le son est transcrit en formes. La voix humaine produit de merveilleuses figures et l'on peut suivre les formes d'une musique. Beaucoup de ces figures acoustiques sont analogues à des formes que l'on trouve dans les végétaux et les animaux, et aussi dans les planètes et les crop-circles. Se pourrait-il que l'univers et la nature aient été créés par des sons, comme le rapportent les mythes de nombreuses traditions? »

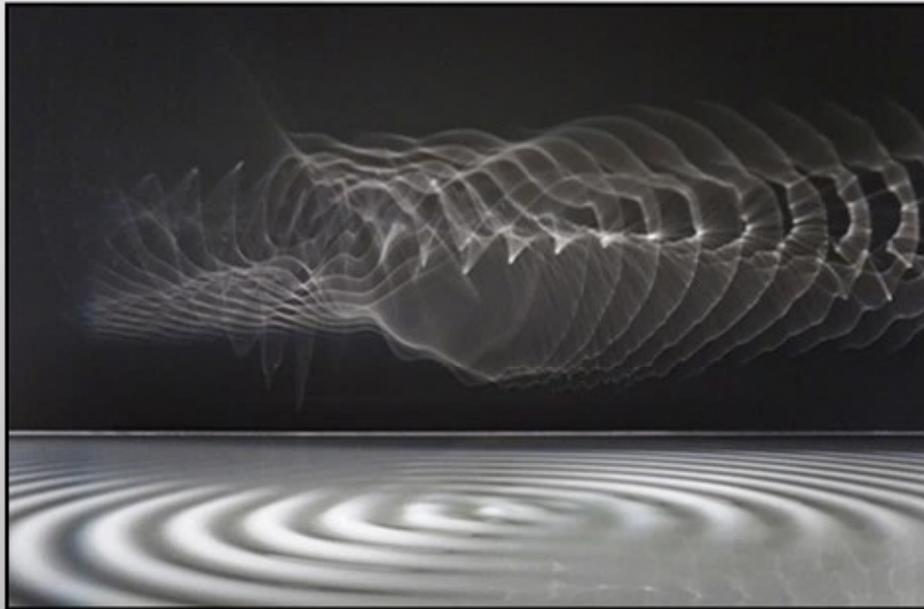
En mettant en avant les similitudes que les formes végétales et animales ont avec les figures cymatiques, Alain Boudet avance que c'est le son qui apporte l'information nécessaire à la création de formes et à leur différenciation.

[°]http://www.spirit-science.fr/doc_musique/SonForme.html#mozTocId398267

L'installation Ondulation de Thomas McIntosh a également été une influence pour notre travail.

En effet, l'élément utilisé ici est l'eau, autre élément créateur et inhérent à la vie sur Terre. Les hauts-parleurs sont placés ici sous un bassin d'eau.

Les ondulations créées par les vibrations sont également réfléchies sur les murs grâce à un jeu de lumière.



Ondulation, Thomas McIntosh, 2002

À l'inverse, l'Eyeborg de Neil Harbisson capte les couleurs et les convertit en temps réel en onde sonore. Il s'agit d'une caméra montée sur le crâne qui capte les couleurs directement face à la personne.

Il a pour cela mémorisé les fréquences associées à chaque couleur.

Ainsi, les teintes à hautes fréquences (bleu/violet) sonnent aiguës, tandis que les teintes de basses fréquences (rouge) sonnent grave.

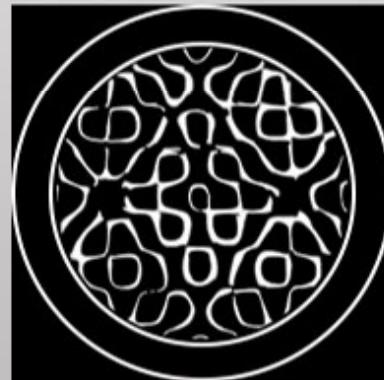


Eyeborg, Neil Harbisson, 2004

See your frequency est un dispositif hypermédia qui tend à révéler cette société où l'information prime. L'apparence constituerait, selon Guy Debord dans La société du spectacle, l'affirmation d'une vie humaine et sociale. See your frequency remet en question cette problématique de l'apparence en opposant deux sensations: l'ouïe et la vue, et deux sentiments : la gêne puis la contemplation. Finalement la source de cette diffusion se trouve être le résultat d'un processus aléatoire basé sur une interactivité avec un utilisateur et des internautes. Les actions qu'ils effectuent au sein du dispositif les amènent à redécouvrir un élément qu'ils pensaient déjà tous connaître : le son. Il se révèle comme étant un créateur de formes, et ce passage de l'invisible au visible remet en question cette idée d'apparence expliquée par Guy Debord.

Nous tenons tout d'abord à remercier l'équipe enseignante de L3 information-communication, à savoir Carole Brandon, Didier Grappe, Frédéric Miguel et Jacques Ibanez-Bueno, qui nous a poussé à sans cesse remettre en question notre projet pour aller au plus loin de nos idées.

Nous aimerions également remercier l'Université Savoie Mont-Blanc qui nous a permis d'installer notre dispositif au sein du campus de Jacob-Bellecombette.



*HOCHHOLZER Roman
TERRIER Hugo
SALAUN Yohann
LESTREHAN Irvin
MARCHAND Flavien*

	Elaboration dispositif	Graphisme/ Image	Recherche édition	Logistique	Son	10
Yohann	2	4	1	2	1	10
Flavien	2	1	3	3	1	10
Irvin	3	2	1	3	1	10
Hugo	2	2	4	1	1	10
Roman	1	1	1	1	6	10
	10	10	10	10	10	50

Haut parleur SUBWOOFER: 30€ Tole lisse acier zing 60x100: 16€ Plaque plexi 2mm 50x100: 12€ Tole d'acier galvanise: 10€ Ecrous, tiges, équerre: 10€

Kit émetteur radio: 36€