

# Instrumentum

Victor Gileau

Joshua Gonzalez-Barrera

Michaël Un Dupré

Maïk Hamel

Pierre-Luc Proulx

**Date de remise: 11 décembre 2024**

## Introduction

L'exposition interactive plonge les visiteurs dans un environnement où des cubes réagissent à leurs interactions. Chaque cube déclenche des sons uniques qui s'ajoutent à l'ambiance ambiante, créant ainsi une composition sonore en constante évolution.

En parallèle, les visuels réagissent aux actions des visiteurs, modifiant formes, couleurs et animations en temps réel. Les cubes, de tailles et formes variées, produisent des sons différents, invitant chacun à expérimenter et à créer une œuvre sonore et visuelle collective.

L'expérience stimule la créativité et l'engagement, offrant une exploration personnalisée à chaque participant.

## Produit minimum viable

### Interactivité

Déclenchement d'audio et vidéo à travers l'interaction avec des formes varier.

+ (lumière dans les formes)

### Visuel

L'exposition intègre des projections et des jeux de lumière qui réagissent aux interactions des visiteurs. Les formes projetées et les cubes sont éclairés de manière dynamique, créant une ambiance en constante évolution. La lumière et le son s'entrelacent, transformant l'espace en une expérience sensorielle immersive et interactive.

### Matériel

1 projecteur, 4 haut-parleurs, 1 subwoofer, (3 formes + 5 Tof détecteur de mouvement), pied de microphone
---

## Sonore

L'exposition utilise des sons synthétiques en temps réel, créant une ambiance électronique dynamique qui évolue avec chaque interaction des visiteurs.

## Matrice de Risque

R1 : Créer les formes avec un matériel solide et efficace. (Processus de création, test, test lumières, test de détection de mouvement, etc.) ---

R2 : Pas assez d'interaction, ou trop d'interaction (overload) ? ---

R3 : Les détecteurs de mouvements ne détecte pas assez ou trop les mouvements. - --

R4 : Le son brule par les nombreux sont différents.---

R5 : Problèmes de performance avec TouchDesigner (ou autres logiciel) ---

R6 : Matériel installé en hauteur doit être bien placé (Haut-parleurs, lumières, risque de bris)

R7 : Risque de manquer d'espace (partage du studio avec les autres équipes)---

R8 : Risque d'un mélange de câble (Cable Management)

<b>Probabilité</b>			R7			
		R2		R1		R5
				R3	R4	
			R6	R8		
	<b>Impact</b>					

Au début de la première semaine, nous allons vérifier si l'emplacement de notre projet est cohérent face aux emplacements des autres projets (R7). Nous allons aussi s'assurer que le matériel utilisé pour les faces des cubes est solide puisque les spectateurs approcheront leur main autour des cubes (R1).

Pour notre projet, les risques prioritaires sont ceux qui ont rapport à l'interactivité, comme les TOF, les projections et les sons, puisque notre projet est centré sur le rapprochement des mains par rapport au détecteur (R3, R2, R5, R4)

Finalement, durant l'installation, nous nous assurons que tout est placé de manière sécuritaire, donc installé pour que quelque chose ne puisse pas tomber durant l'installation ou durant la présentation (R6, R8)

Pour que ces risques ne nous bloquent pas le chemin durant le projet, nous allons nous assurer que ceux-ci soient réglé au début du projet (le plus tôt possible). Ainsi, cela va nous permettre de régler les risques dans le calme et non à la dernière minute.

## Tests à réalisés

### Scénarios

<b>Scénario 1</b>	L'interacteur n'a pas encore entré dans l'installation. Des sons jouent en boucle avec projection simple (standby)
-------------------	--

<b>Identification</b>	Test 1.1 Sons hors de l'interactivité déclencher
<b>Priorité</b>	Faible
<b>Date limite</b>	Semaine 1-2
<b>Description</b>	Le but du test est de s'assurer qu'il y a bien l'ambiance de base qui joue en boucle et de s'assurer que le volume de cette ambiance est assez fort.
<b>Contraintes</b>	S'assurer que le son est assez fort pour pouvoir attirer les spectateurs

<b>Dépendances</b>	S'assurer de bien connaître les logiciels pour composer l'ambiance ( Ableton) et intégrer le son ( Touchdesigner) Avoir composé la trame sonore Avoir bien configuré la boucle dans TouchDesigner
<b>Procédure de test</b>	Données d'entrée : Musique d'ambiance Résultats attendus : Musique d'ambiance qui attire les spectateurs Critères de validation : On entend la trame jouer assez fort et en boucle
<b>Résultat</b>	

<b>Identification</b>	Test 1.2 La projection de base sur le mur est adéquate
<b>Priorité</b>	Faible
<b>Date limite</b>	Semaine 1-2
<b>Description</b>	Le but du test est de vérifier si la projection fonctionne
<b>Contraintes</b>	S'assurer que la projection est fonctionnelle et bien aligner
<b>Dépendances</b>	Comprendre comment faire une bonne installation de projecteur
<b>Procédure de test</b>	Donner d'entrer: Projection du résultat donner par le logiciel TouchDesigner Résultats attendus: La projection Critère de validation: Projection fonctionnel, droit et a une bonne résolution
<b>Résultat</b>	

<b>Identification</b>	Test 1.3 Projection lors que les Tofs sont activer.
<b>Priorité</b>	Important
<b>Date limite</b>	Semaine 3-4
<b>Description</b>	Le but du test est de bien vérifier s'il y a des animations génériques qui s'active lors que les Tofs sont déclencher
<b>Contraintes</b>	Les animations vont devoir être affecter par les donner des Tof et Arduino vas devoir bien communiquer avec TouchDesigner
<b>Dépendances</b>	Les projections ont besoin du Tof pour pouvoir se générer sur TouchDesigner
<b>Procédure de test</b>	Donner d'entrer: projection générative

	Résultats attendus: les projections sont générées par la distance des mains des utilisateur par les Tofs Critère de validation: Les projections marche bien et ont une bonne communication entre le Tof et TouchDesigner
<b>Résultat</b>	

<b>Scénario 2</b>	L'interacteur est dans l'installation et interagit avec l'installation/les cubes
-------------------	--

<b>Identification</b>	Test 2.1 S'assurer que le Tof détecte bien les mouvements à une bonne distance.
<b>Priorité</b>	Important
<b>Date limite</b>	Semaine 1-2
<b>Description</b>	Le but du test est de savoir si les Tof détecte bien les mains/objets en mettant les mains proches du Tof en en variant la distance
<b>Contraintes</b>	S'assurer que les Tof sont bien programmer
<b>Dépendances</b>	S'assurer de bien connaitre Arduino et m5Stack
<b>Procédure de test</b>	Donner d'entrer: Tof qui détecte les mains Résultat attendus: le Tof affecte l'audio de l'installation (variation du son, pan, reverb, etc.) Critères de validation: Tof marche à affecter l'audio
<b>Résultat</b>	

<b>Identification</b>	Test 2.2 S'assurer que la lumière connecter aux cubes s'allume à l'interaction
<b>Priorité</b>	Moyenne
<b>Date limite</b>	Semaine 2-3
<b>Description</b>	But du test est de vérifier si la lumière est allumée et affecter par le mouvement de l'interacteur.
<b>Contraintes</b>	Fonctionnement et connexion correct des lumières
<b>Dépendances</b>	Connaitre les connexions nécessaires pour les lumières désire plus la manier de communiquer avec les cubes (m5Atom)

<b>Procédure de test</b>	<p>Envoyer des données à un Leds dans le cube qui le permettra de ce déclencher. Va chercher les informations par les tof pour déclencher des lumières. Ou sinon avoir une lumière constante préprogrammer dans l'm5Atom.</p> <div data-bbox="506 354 945 926">  </div> <div data-bbox="945 354 1286 926">  </div>
<b>Résultat</b>	

<b>Identification</b>	Test 2.3 S'assurer que l'effets audio des tracks sonores soit affecter par les Tof sur les cubes
<b>Priorité</b>	Important
<b>Date limite</b>	Semaine 1-2
<b>Description</b>	But du test est de vérifier le bon fonctionnement des effets appliquer sur les tracks audio
<b>Contraintes</b>	Bonne communication entre TouchDesigner, Reaper et Arduino
<b>Dépendances</b>	Bonne connaissance de Reaper pour les effets appliquer sur les sons. Plus, connaissance de TouchDesigner pour communiquer avec Reaper.
<b>Procédure de test</b>	Effectuer une communication avec tous les logiciels et périphérique (Reaper, TouchDesigner, m5Atom) avec succès. Par le message reçus par le Tof.
<b>Résultat</b>	

<b>Scénario 3</b>	L'interacteur part de l'installation, l'installation rentre en mode veille
-------------------	--

<b>Identification</b>	Test 3.1 Après un certain temps d'inactivité, l'installation rentre en mode veille
<b>Priorité</b>	Moyen
<b>Date limite</b>	Semaine 1-2
<b>Description</b>	Le but est de donner assez de temps à l'utilisateur d'interagir avant que l'installation rentre en veille
<b>Contraintes</b>	S'assurer qu'il y a assez de temps avant de confirmer l'entrée en mode veille, un 5 minutes.
<b>Dépendances</b>	S'assurer de créer un code qui laisse à l'interacteur d'interagir avant un moment d'inactivité qui lancera le mode veille. (Code Arduino, TouchDesigner, m5Stack, etc.)
<b>Procédure de test</b>	Trouver façon de montrer le timer avant le mode veille pour confirmer que ce timer tient en compte du temps et que celui-ci reset à la moindre interaction de l'interacteur.
<b>Résultat</b>	

<b>Identification</b>	Test 3.2 La transition douce du mode actif au mode veille
<b>Priorité</b>	Moyen
<b>Date limite</b>	Semaine 1-2
<b>Description</b>	Créer le code qui affecte les différentes parties de l'installation et diminue la charge de l'ordinateur.
<b>Contraintes</b>	L'état veille doit se faire de façon douce et ne doit pas rendre l'installation inutilisable.
<b>Dépendances</b>	S'assurer de créer un code qui rend cette transition entre ces états sois douce, et rentre en mode veille de façon efficace (Code Arduino, TouchDesigner, m5Stack, etc.)
<b>Procédure de test</b>	Un par un, tester les différentes parties qui vont rentrer en mode veille. S'assurer qu'elles le font de la bonne façon et ensuite les rentrés dans un seul processus de veille, qui transitionne les parties en même temps, ou un par un de façon rapide.
<b>Résultat</b>	



<b>Identification</b>	Test 3.3 S'assurer que le mode veille reste en mode veille
<b>Priorité</b>	Moyen
<b>Date limite</b>	Semaine 1-2
<b>Description</b>	But du test est de voir si le mode veille reste en mode veille, et non se ferme complètement
<b>Contraintes</b>	S'assurer du bon fonctionnement du mode veille
<b>Dépendances</b>	Bonne observation du mode veille, et connaissance de celle-ci
<b>Procédure de test</b>	Observer le mode veille et noter celle-ci. S'il y a des erreurs comme si l'ordinateur rentre elle-même en mode veille et les réactions des différents logiciels
<b>Résultat</b>	

[Ethereal-Creators/ethereal-creators-projet](#) (github)

Gestions des fiches d'anomalies (issues)