



Guide

# **Attentes par domaine**





# SOMMAIRE

<b>Objectif global</b>	<b>3</b>
<b>Design du jeu</b>	<b>3</b>
<b>Choix et connexion des capteurs</b>	<b>3</b>
Communication avec Godot	5
<b>MAO/Design du son</b>	<b>5</b>
<b>Design de la manette</b>	<b>5</b>
Dessins 2D de concepts	5
Conception 3D	6
Réalisation	7
<b>Attentes finales</b>	<b>7</b>

## Objectif global

L'objectif de ce hackathon est la création d'un jeu vidéo sur Godot dont vous contrôlerez les éléments (personnage, environnement, etc) à l'aide d'une manette faite sur mesure par vos soins comportant une arduino UNO et différents capteurs de votre choix (vous pouvez en choisir plusieurs et en quantité variable). Afin de donner une âme à votre jeu vous devrez créer un univers sonore convaincant et immersif de qualité, en réalisant la musique, les effets sonores et les sons d'ambiance de celui-ci.

## Design du jeu

Nous allons mettre à votre disposition des “modules” que vous allez pouvoir réutiliser et modifier afin de construire un jeu original.

L'objectif sera de créer un jeu immersif et “fun”. En anglais, le terme 'fun' englobe bien plus que le simple aspect comique, il s'agit de créer une expérience agréable et engageante. Cela inclut des éléments qui maintiennent l'intérêt du joueur, stimulent sa curiosité, et offrent un équilibre entre défi et récompense.

Il faudra que ces [mécaniques de jeu](#) soutiennent l'histoire/la narration de votre jeu, **utilisent de manière créative et intelligente le son/musique** de votre jeu, tout en étant **pensé pour/avec la manette** que votre équipe créera.

Nous recommandons un jeu d'une durée de quelques minutes au maximum, pour vous concentrer sur la qualité plus que la quantité.

Votre mission sera donc de concevoir des mécaniques de jeu qui sont divertissantes, intelligemment mêlées au sound design, gratifiantes, et qui procurent du plaisir aux joueurs tout au long de leur expérience de jeu.


## Choix et connexion des capteurs

Vous aurez à disposition un certain nombre de capteurs électroniques ainsi qu'une carte Arduino UNO et tout ce qui est nécessaire à la connexion des différents éléments. Votre but sera de récupérer les valeurs provenant des capteurs dans l'Arduino et de transférer ces valeurs par câble USB dans le jeu Godot sur le PC.



Voici la liste des différents capteurs / actionneurs disponibles :

- **Capteur piézoélectrique** : Génère une tension électrique lorsqu'il est soumis à une pression ou une vibration, utilisé pour détecter les chocs ou les vibrations.
- **Bouton** : Interrupteur simple qui génère un signal numérique (haut ou bas) lorsqu'il est pressé ou relâché.
- **Joystick (Double Potentiomètre Rotatif et bouton lors de l'appui)** : Permet de contrôler la position dans deux directions (X et Y) avec un bouton intégré lorsqu'on appuie dessus.
- **Potentiomètre à glissière** : Capteur analogique qui mesure la position en faisant glisser un curseur sur une piste résistive, utilisé pour des réglages linéaires.
- **Potentiomètre rotatif** : Capteur analogique qui mesure la position angulaire en tournant un axe sur une piste résistive, souvent utilisé pour les réglages de volume.
- **Ultrason** : Mesure la distance en envoyant des ondes ultrasonores et en calculant le temps de retour de l'écho (!\ ne fonctionne qu'en 5V).
- **Gyroscope** : Mesure la rotation angulaire ou la vitesse de rotation sur un ou plusieurs axes.
- **Encodeur** : Capteur rotatif qui mesure l'angle ou la vitesse de rotation, souvent utilisé dans les moteurs pour le contrôle précis de la position.
- **Module vibration** : Génère une vibration mécanique, souvent utilisé comme retour haptique ou pour signaler un événement (!\ ne fonctionne qu'avec un pin PWM).
- **LEDs** : Diodes électroluminescentes qui émettent de la lumière lorsqu'un courant les traverse, utilisées pour l'affichage ou l'indication.
- **Servo moteurs** : Moteurs contrôlés avec précision en termes d'angle ou de position, utilisés pour le mouvement d'objets ou de pièces mécaniques.
- **Capteur de luminosité** : Mesure l'intensité lumineuse environnante, utilisé pour ajuster automatiquement la luminosité d'un écran ou détecter la présence de lumière.



Il est possible d'en choisir plusieurs d'un même type. Le chef de projet devra remplir le document d'emprunt du matériel, le signer numériquement et le déposer dans le dossier "[Dépôt Final](#)".

## Communication avec Godot

Le code de base est disponible sur le sharepoint, suivant les capteurs choisis, il vous faudra adapter la trame de données.

[Lien vers le code Arduino de base](#)

## MAO/Design du son

Que dit le son ? Comment influence-t-il notre rapport à l'espace, au temps, à l'interface, à l'action ? Replacer la question du son à la source de la création d'un jeu c'est réfléchir au sens de l'interaction, à la question réel/virtuel, et simplement à ce *dont* on parle. Ainsi, il vous est demandé d'accorder une attention toute particulière à la création sonore de votre jeu. En trois points:

- Conception sonore et musicale du jeu
- Compréhension de l'intégration sonore et de ses enjeux
- Compréhension de la tech musicale interactive et des possibles qu'elle ouvre dans le jeu

Utilisation du logiciel Ableton pour la création musicale/synthèse sonore, et pour l'enregistrement/la manipulation audio. (Possibilité de passer par Godot directement pour celles/ceux qui en auraient l'envie).

On attend davantage une cohérence globale qu'une qualité audio parfaite, ainsi il est tout à fait possible d'utiliser des moyens simples que vous avez à disposition (eg: téléphones portables) pour enregistrer.

## Design de la manette

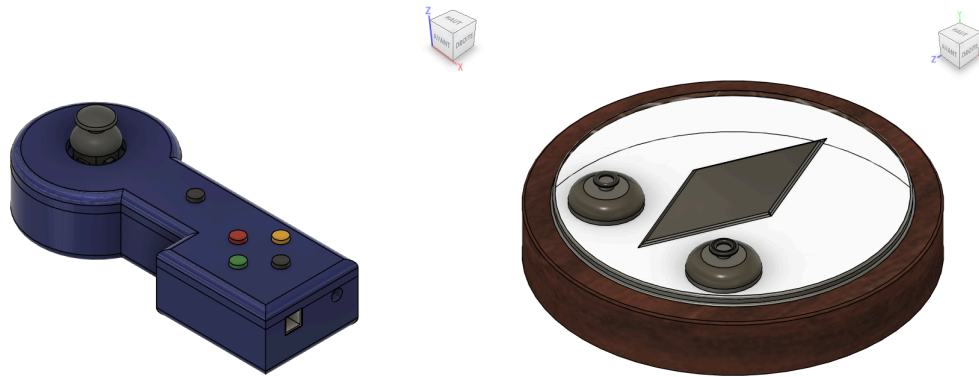
Le visuel de votre manette va dépendre du choix des capteurs et la manière originale avec laquelle vous aurez agencé ceux-ci.

## Dessins 2D de concepts

Dans un premier temps vous devrez dessiner en 2D (sur papier ou numériquement) des concepts de manettes cohérents avec vos choix de capteurs.

## Conception 3D

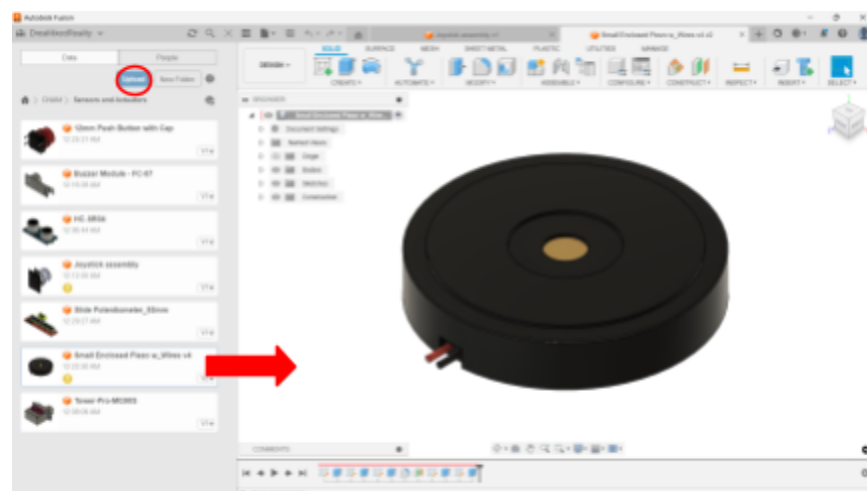
Choisir un des concepts et concevoir un boîtier créatif en 3D en respectant les dimensions de vos capteurs, de la carte Arduino, le passage des fils, le placement de vis pour fermer le boîtier. Le but final est que le design du boîtier soit cohérent avec la thématique du jeu.




**Les modélisations 3D de ces capteurs sont disponibles sur le sharepoint :**

[Lien vers les fichiers 3D des capteurs](#)

Pour les insérer dans Fusion, il suffit de les importer dans un dossier (upload) puis de les drag and drop depuis le panneau de composants dans le fichier actif (clique droit, insérer dans la conception active) :





Vous disposez également d'actuateurs (Servomoteurs, Leds, etc) , l'utilisation de ceux-ci n'est pas obligatoire mais une utilisation originale de ceux-ci sera appréciée.

## Réalisation

Avec des éléments basiques (carton, ruban adhésif, etc) fabriquer / placer les capteurs de manière cohérente avec les besoins pour le jeu. Cette construction sera utilisée pour la démonstration fonctionnelle du jeu lors de la présentation.