

# STORYGAMI

## Game Design Document

2023/2024



# ÉQUIPE



**Théo  
BUCAMP**

Lead Sound Designer  
Composer  
Game Design



**Roman  
GUERIN**

Project Manager  
Programmer



**Andrew  
JACQUES**

Game Artist  
Tech art/LD  
Game Design



**Colin  
LE BAIL**

Game Design  
Level Design



**Raphaël  
MARTINEAU**

Game Artist  
Level Artist



**Ogier  
SEROT**

Level Design  
Game Design  
Narrative Design

**Avec l'aide de deux  
étudiants de l'ISTS:**

**Eyleen  
WABERI**

Composer

**Pierre  
DURIEZ**

Sound Designer

# SOMMAIRE

## OVERVIEW

Fiche d'identité	6
Interprétation de la thématique	7
Intentions	8
Gameplay	9
Références Game Design	11
Situation de jeu	14

## MOTIVATION JOUEUR

Boucle OCR	42
Boucle de motivation (PNRC)	43
Typologies de Rewards	44
Tableaux des Signes et Feedbacks	46

## GAME SYSTEM

3Cs	16
Noyau Jouet	18
Tension Ludique	19
Mécanique et Metrics	20
Ingrédients	24
Métaboucles	26
Diagramme de Ventrice	27
Boucle de Gameplay (Guardiola)	28
Boucle de prédiction	29
Itérations	36

## LEVEL DESIGN

Apprentissage	49
RGD/RLD	52
Évaluation de la difficulté	60
Vision Macro LD	63
Renouvellement de l'intérêt	65

# SOMMAIRE

## Direction Artistique Visuelle

Univers et intention	69
World flow chart	72
Recherches initiales	74
Environnements	83
Transformations des atmosphères	88
Lisibilité	90
Personnages	
Représentation des clones	95
Représentation du joueur	99
Asset	106

## NARRATION

Contexte	112
Pli	113
Thématiques et Mise en scène	115
Monde 1	116
Monde 2	119
Monde 3 (intentions futures)	122

## PROGRAMMATION

Système de clones	126
Automatisation des lignes	128
Tool de changement visuel	132
Level Builder V1	134
Level Builder V2	135
Système de triples scènes	137

## Direction Artistique Sonore

Contrainte d'enregistrement	139
Core Mechanics	140
Recherche : Musique évolutive	143
Musique	147
Event List	153
Timeline de Gameplay	155
Map d'intégration sonore	156

## PROJECTION FUTURES

Monde 3	161
Editeur de niveaux	162

# FICHE D'IDENTITÉ

## Introduction

Voici le **Game Overview Document** de **Storygami**. Ce jeu est notre projet annuel de notre troisième année en filière Game Design de l'ICAN.

Pour créer ce jeu, nous avons deux contraintes :

- Concevoir le jeu sur **Unity**
- Utiliser l'oeuvre de Gregory Chatonsky : «**La Ville qui n'existait pas**» pour concevoir notre concept de jeu

Nous avons donc eu l'idée de créer un **Puzzle Game isométrique** avec un avatar qui a la capacité de créer des **clones** de lui-même pour progresser.

## Fantasme

*« Dupliquez-vous et utilisez vos clones afin d'expérimenter pour trouver la solution des puzzles qui vous permettront de progresser! »*

## Pitch

Incarnez Pli, un aventurier de papier capable de se dupliquer en utilisant ses clones d'encre pour résoudre les puzzles et progresser à travers différents mondes colorés.

## Unique Selling Point

Utilisez la **récurtivité de vos clones** afin de déjouer différents mécanismes et **résolvez les puzzles** pour progresser à travers les niveaux.

## Key Selling Point

Résolvez des puzzles inventifs et prenants grâce à vos clones et votre astuce dans un jeu isométrique 3D.

## Cible

Nous visons un public cible entre 15 et 40 ans de **joueurs modérés** (mid-core). Nous comptons sur un public qui connaît déjà certaines conventions du jeu vidéo (à l'aise au clavier/souris et manette) et qui s'intéresse aux puzzles games indépendants.

## Nombre de joueurs

Storygami est conçu pour **un seul joueur**.

## Support et Contrôles

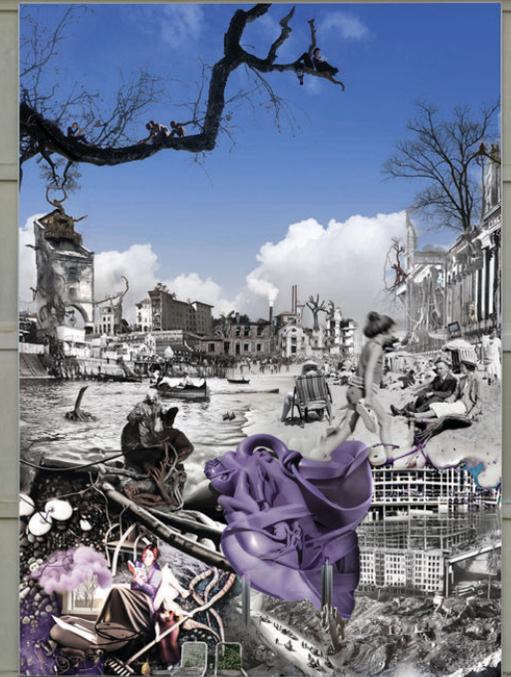
Jouable au clavier/souris et à la manette.  
Disponible sur PC et Consoles.

# INTERPRETATION DE LA THÉMATIQUE

“La ville qui n’existait pas” de Gregory Chatonsky est une œuvre mélangeant des images d’archives du Havre avant les bombardements que la ville a subi en 1944 et des photos du présent pour pouvoir créer une ville alternative et futuriste qui mélange les deux temporalités.

Son œuvre fait **coexister différentes époques dans un même espace** et c’est sur cet aspect que nous nous sommes inspiré pour créer le **core gameplay de Storygami**.

Notre jouet donne la possibilité au joueur de faire **cohabiter différentes timelines en une seule**, avec la capacité du joueur de créer des clones qui répètent ses actions passées dans le présent.



# INTENTIONS

## Puzzle Game basé sur la récursivité des clones

Storygami se veut être un puzzle game qui **décline** et pousse au maximum le potentiel de notre **mécanique principale**: la création, la destruction et la récursivité des clones.

Grâce aux différents **ingrédients** que nous avons créés, nous faisons en sorte de concevoir des niveaux qui les mettent en valeur et font briller nos différentes mécaniques.

### Progression semi-linéaire

Nos puzzles seront présentés sous formes de **pièces fermées**, avec **une seule sortie**. Lorsque le puzzle de la pièce est résolu, le joueur revient au lobby et peut choisir parmi tout un **réseau de niveaux**. De cette façon, nous voulons faire en sorte que le joueur puisse progresser comme il le souhaite. Toutefois il y a quand même des niveaux d'introduction/d'apprentissage obligatoires, appelés **niveaux noeuds**.

### Rythme de jeu incitant à l'expérimentation

L'un de nos objectifs est donc de saisir toutes les subtilités qui découlent de ces mécaniques pour les présenter de la meilleure manière possible au joueur afin de lui proposer une **expérience challengeante d'expérimentation, d'exploration et de réflexion**.

Dans cette logique, nous souhaitons créer un jeu où **le joueur n'est pas mis sous pression** (pas de contrainte de temps ou d'environnement hostile) afin qu'il soit libre d'expérimenter et de s'amuser avec les mécaniques.

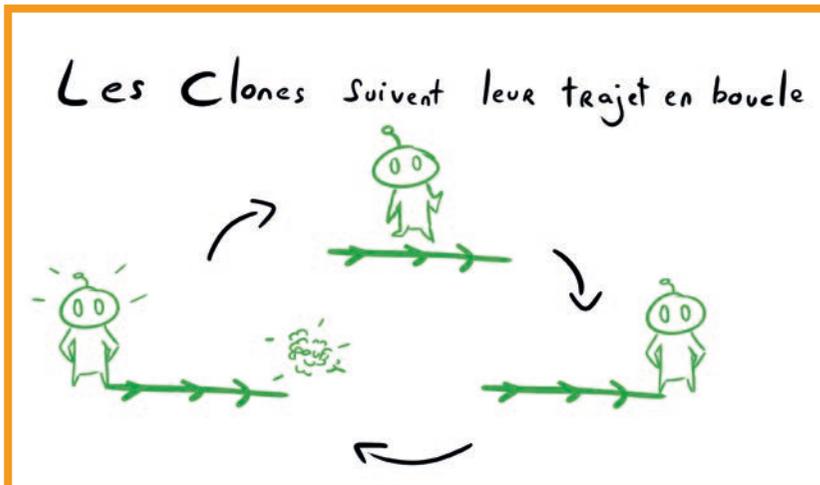
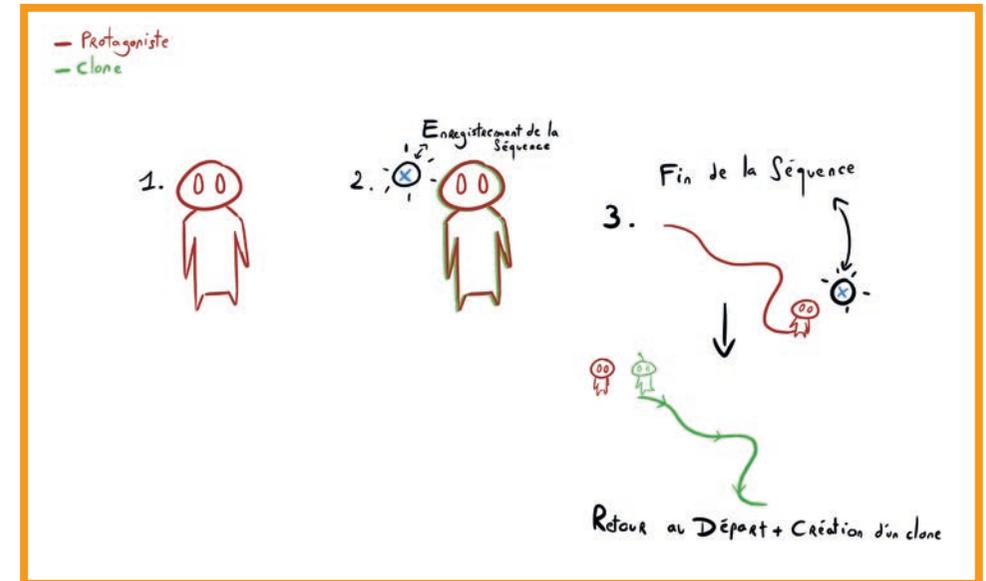
# GAMEPLAY

## Storygami

### Enregistrement d'un Clone

L'avatar se déplace dans un **environnement 3D isométrique**. La caméra est fixe sur l'ensemble de la salle dans laquelle le joueur se trouve.

Le joueur a pour objectif **d'arriver à la fin du niveau**. Pour cela il peut **créer des clones** en maintenant appuyé un bouton pour commencer la **phase d'enregistrement**. L'enregistrement s'arrête une fois le bouton relâché. Une fois la séquence terminée, le joueur reviendra à son point de départ où il a commencé sa séquence et un clone apparaîtra.



Ce clone **reproduira les actions effectuées par le joueur** durant l'enregistrement **en boucle**.

Le joueur peut s'en servir pour **interagir avec les différents ingrédients environnants**, ce qui lui permet d'ouvrir la voie vers la sortie des niveaux.

## Storygami

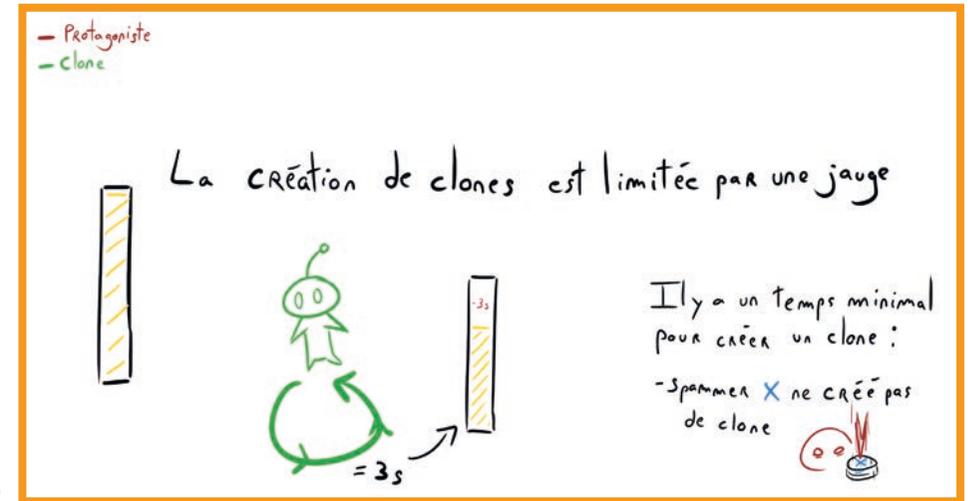
### Récurtivité des Clones

# GAMEPLAY

Le joueur dispose d'une **jauge de temps** et d'un **nombre maximum de clones** qui vont limiter sa création d'entités.

Lorsqu'il commence sa séquence d'enregistrement, la jauge de temps et le compteur de clone disponible diminuent. Le joueur doit donc **gérer ses clones** en optimisant ses enregistrements.

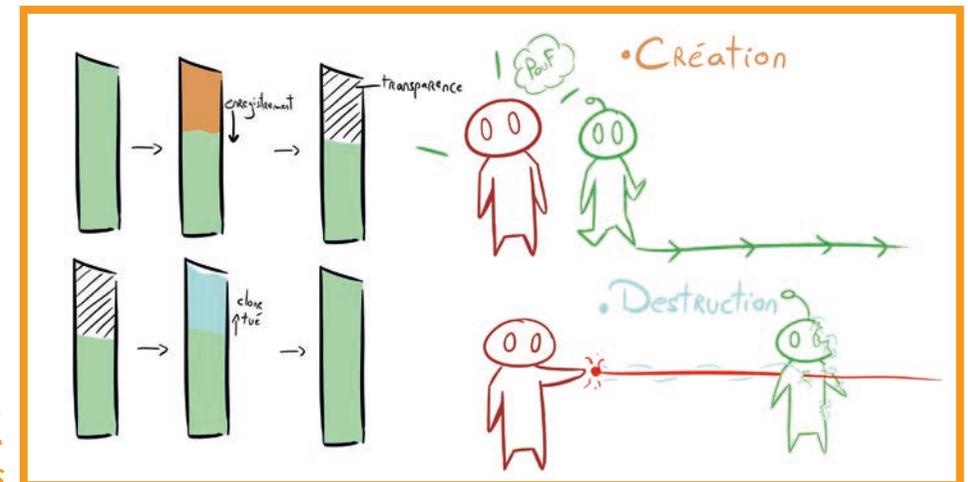
**Storygami**  
*Contraintes du clonage*



Le joueur peut **tirer un laser** sur un clone pour le supprimer, récupérant ainsi le clone et le temps qu'il a utilisé pour créer sa séquence.

Le joueur a besoin d'une **ligne de vue** sur son clone et doit être au même niveau que lui pour le détruire (le laser ne peut être tiré que sur un axe horizontal).

**Storygami**  
*Destruction des Clones*



# RÉFÉRENCES GAME DESIGN

## Gameplay



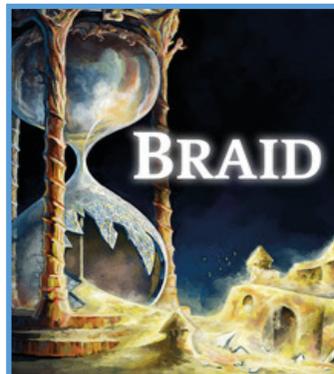
*Echoplex* (Output Games, 2018)

De nombreux jeux nous ont permis de préciser nos **intentions de game design** et les mécaniques que nous souhaitons développer sur Storygami.

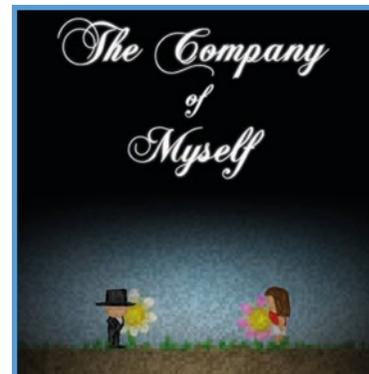
Nous avons fait beaucoup de veille afin d'étudier les jeux qui utilisent des **mécaniques temporelles** afin de comprendre comment utiliser au mieux notre mécanique de clones dans un jeu de puzzle. Ces jeux ont été des inspirations importantes pour le développement de notre mécanique principale.



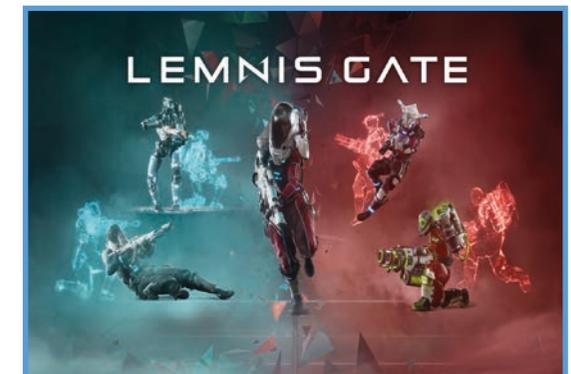
*The Misadventure of P.B. Winterbottom*  
(The Odd Gentlemen, 2010)



*Braid* (Number None, 2009)



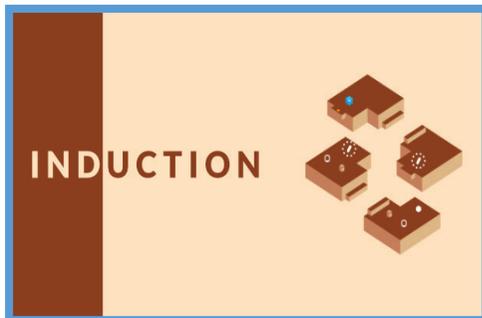
*The Company of Myself*  
(Eli Piilonen, 2009)



*Lemnis Gate* (Ratloop Games Canada, 2021)

# RÉFÉRENCES GAME DESIGN

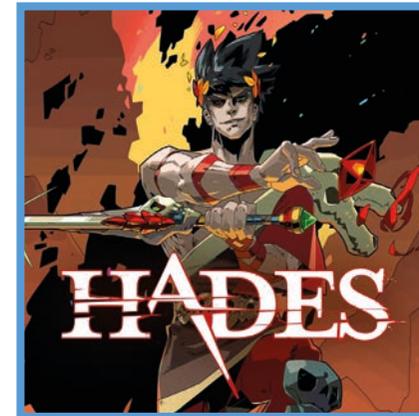
## 3Cs



*Induction* (Bryan Gale, 2017)

*Induction* (Bryan Gale, 2017), avec sa vue isométrique, nous a aussi permis de nous projeter sur notre caméra actuelle. En effet, il nous fallait une caméra qui montrait la totalité de notre niveau et en vue à la 3ème personne pour une meilleure lisibilité sur la mécanique de récursivité des clones.

Pour créer notre système de déplacement final, nous nous sommes également inspirés du jeu *Hades* (Supergiant Games, 2018) dans lequel le personnage a un déplacement libre dans un environnement isométrique.

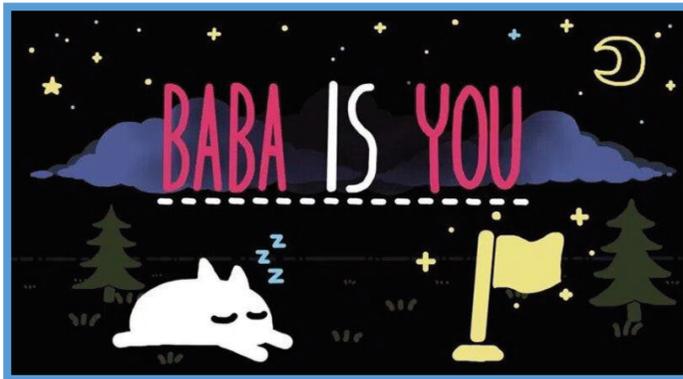


*Hades* (Supergiant Games, 2018)

# RÉFÉRENCES GAME DESIGN

## Structure des niveaux

Enfin, d'autres titres nous ont également servi de référence concernant la structure du jeu et la gestion de la progression comme *Baba is You* (Hempuli, 2019) et *Snakebird* (Noumenon Games, 2015). Ces deux titres nous ont permis de faire un choix sur le lobby du jeu et la façon dont le joueur débloque chaque niveau.



*Baba is You* (Hempuli, 2019)



*Snakebird* (Noumenon Games, 2015)

# SITUATION DE JEU

Dans ce niveau, le joueur se retrouve dans une phase de **practice**. Il doit appliquer ce qu'il a assimilé dans l'introduction avec les **plaques de pressions qui ouvrent des portes**.

Le joueur a alors tendance à vouloir créer un clone sur chacune des plaques afin de les activer.

Le problème c'est qu'il est **limité à 2 clones** dans ce niveau.

C'est une phase de learn pour les **clones actifs**, le joueur apprend à enregistrer des séquences en mouvement afin d'activer 2 plaques de pression avec un seul clone.

Pour optimiser davantage, il peut même ne faire qu'un seul clone qui franchit toutes les plaques.



*Storygami: World 1 - Level 6*



# **GAME SYSTEM**

# 3Cs

## Camera

La caméra est en vue isométrique et permet une **vue globale** de tout le niveau. Elle est **fixe** sur la salle et le niveau de zoom est prédéterminé en fonction de la taille du niveau afin que **l'entièreté de l'espace de jeu soit visible**. Il y a un effet de **transition** (animation de feuilles) lorsque le joueur entre et sort d'un niveau.



*Storygami: Level 0 - Room 3*

## Character

- L'avatar peut **se déplacer** dans toutes les directions sur le plan xz.
- Il peut **interagir** avec les ingrédients qui composent le niveau.
- Il possède la capacité de **création de clone** (enregistrement de séquence d'actions).
- Il possède la capacité de **destruction de clones** (laser).
- L'enregistrement de clones est **contraint** par une **jauge de temps** et le **nombre limité** de clones.
- L'avatar subit la **gravité** et **ne peut pas sauter**.

# 3Cs

## Controls

**Se déplacer:**  
Utilise ZQSD pour déplacer l'avatar

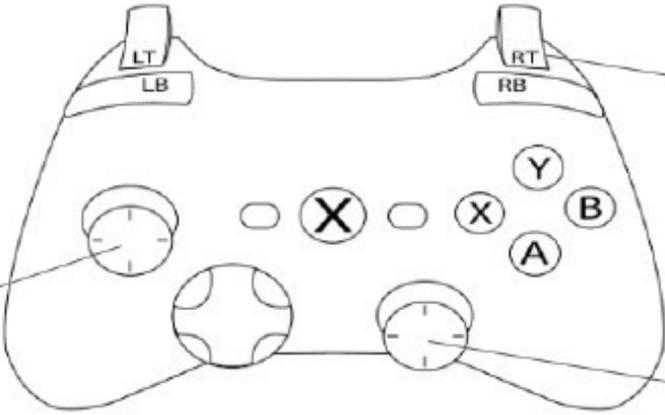


**Enregistrement:**  
Maintiens clic gauche pour créer un clone, lorsque le joueur lâche le bouton, l'enregistrement s'arrête du pattern du clone s'arrête



**Tirer un laser:**  
Maintiens le clic pour immobiliser le joueur et tirer un laser dans la direction de l'avatar.

**Se déplacer:**  
Utilise le stick pour déplacer l'avatar



**Enregistrement:**  
Maintiens la touche enfoncé pour créer un clone, lorsque le joueur lâche le bouton, l'enregistrement s'arrête du pattern du clone s'arrête

**Tirer un laser:**  
Lorsque le joueur incline le stick, Le joueur s'immobilise et tir un laser dans la direction du stick.

# NOYAU JOUET

L'avatar peut se déplacer dans un environnement 3D isométrique. La caméra est **fixe** sur l'ensemble du niveau dans laquelle le joueur se trouve.

Le joueur peut **créer des clones** en enfonçant un bouton pour commencer **la phase d'enregistrement** et en le relâchant pour l'arrêter. Une fois la séquence terminée, le joueur reviendra au point où il a commencé sa séquence et un clone apparaîtra. Ce clone reproduira les actions effectuées par le joueur durant la séquence d'enregistrement.

Les clones et le joueur **ne peuvent pas interagir entre eux**, le joueur traversant les clones. Toutefois les clones peuvent interagir avec les différents ingrédients environnants.

Le joueur dispose d'une **jauge de temps** et un **nombre maximum de clones** qui vont limiter le nombre et la durée de clone que le joueur peut créer. Lorsqu'il commence sa séquence d'enregistrement, cette jauge de temps diminue et le compteur de clone disponible diminue.

Le joueur peut **tirer sur un clone pour le supprimer**, récupérant le temps et le clone qu'il a utilisé pour créer sa séquence. Le joueur a besoin d'une **ligne de vue** sur son clone pour le détruire.



*Storygami: World 1 - Level 3*

# TENSION LUDIQUE

## Tendance Système

- **Récurtivité** des clone créé
- **Déblocage du LD** étape par étape (actions précises requises)
- **Limitation du temps** de création de séquence de clonage
- **Limitation du nombre** de clones

## Tendance du joueur

- **Expérimentation, création** de séquences de clones.
- **Interactions** avec les différents ingrédients de la scène.

## Tension ludique

**Recherche et expérimentation** avec un déplacement libre de la bonne suite d'actions à réaliser pour réussir à résoudre le puzzle et atteindre la sortie du niveau.

De plus, le joueur doit résoudre les puzzles avec les **contraintes de temps et de nombre** pour la création des clones, ce qui ajoute une tension supplémentaire.

# MÉCANIQUES ET METRICS

## Déplacement

Lorsque le joueur **oriente le stick gauche ou appuie sur Z, Q, S ou D**, il se **déplace**. L'orientation du joueur se fait par rapport à l'angle de vue de la caméra, et non l'orientation de l'espace 3D.

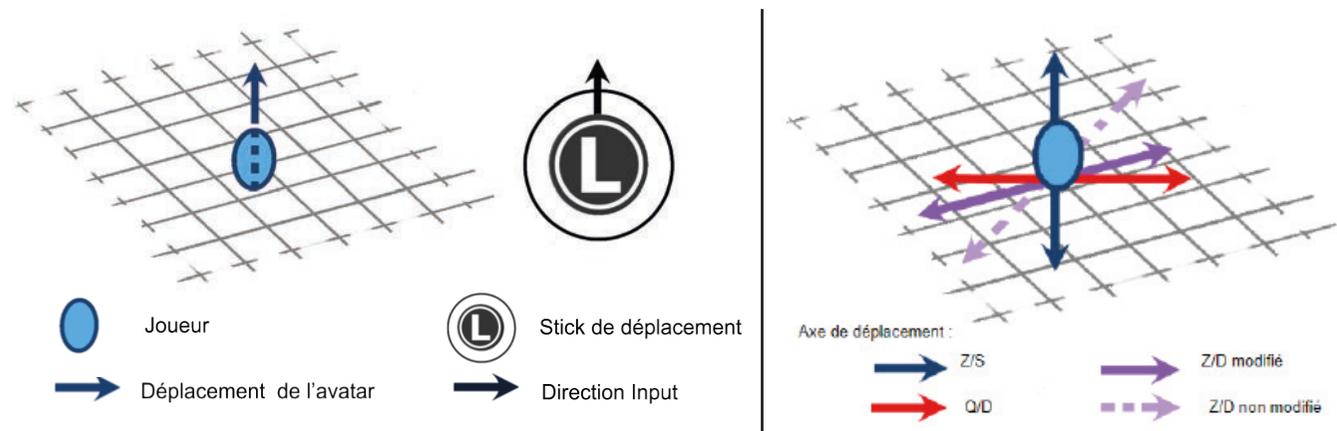
A la manette, le **degré d'inclinaison** du joystick détermine le **pourcentage de la vitesse maximale** que le joueur va atteindre après l'accélération. Ainsi, le joystick incliné de 50% fera qu'il atteindra une vitesse égale à 50% de sa vitesse max.

Lorsque le joueur change de vitesse, il y a une courbe d'accélération et de décélération.

Les déplacements du joueur sont **soumis à la gravité**. Lorsqu'il est en l'air, il tombe à une vitesse de 100 m/s.

## Metrics

<b>Vitesse de déplacement</b>	15 m/s
<b>Accélération</b>	5 m/s par frame
<b>Décélération</b>	3 m/s par frame
<b>Vitesse de chute</b>	100 m/s



# MÉCANIQUES ET METRICS

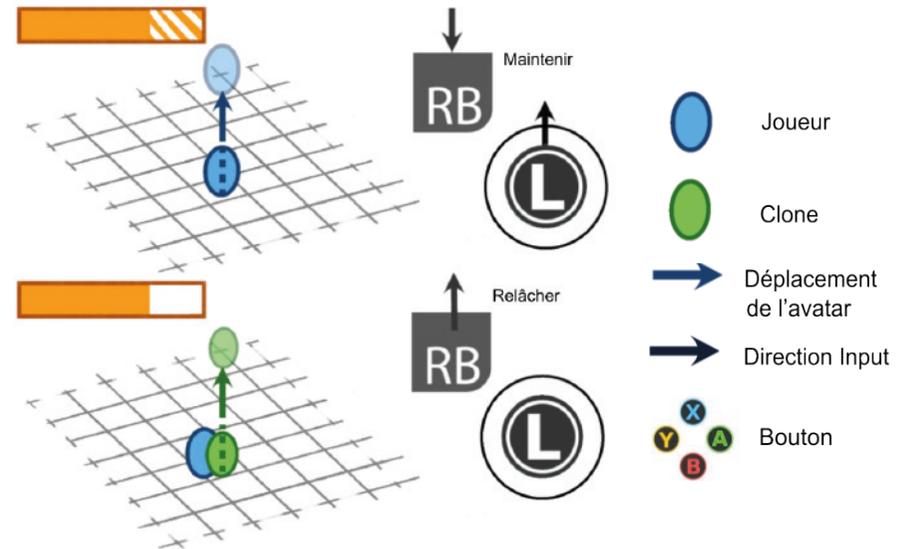
## Enregistrement

En maintenant appuyé la gâchette RT ou le Clic Gauche, le joueur **commence l'enregistrement** : le système enregistre alors ses déplacements et inputs. Lorsqu'il relâche l'input, ou lorsque sa jauge de temps arrive à 0, l'enregistrement d'arrête et un clone est créé.

Le clone va alors effectuer la séquence d'actions que le joueur a effectué durant l'enregistrement. Quant à l'avatar, il revient à sa position initiale à la fin de l'enregistrement.

Lorsque le joueur enregistre, **la jauge de temps s'écoule** en fonction du temps réel. Celle-ci est limitée par une valeur prédéfinie, et qui peut varier en fonction du niveau.

Le joueur est aussi **limité par un nombre de clones simultanés** maximum, une fois cette limite atteinte, il ne pourra pas créer un nouveau clone à moins de détruire un ancien. Ce nombre de clones est limité par une valeur prédéfinie, et qui peut varier en fonction du niveau.



## Metrics

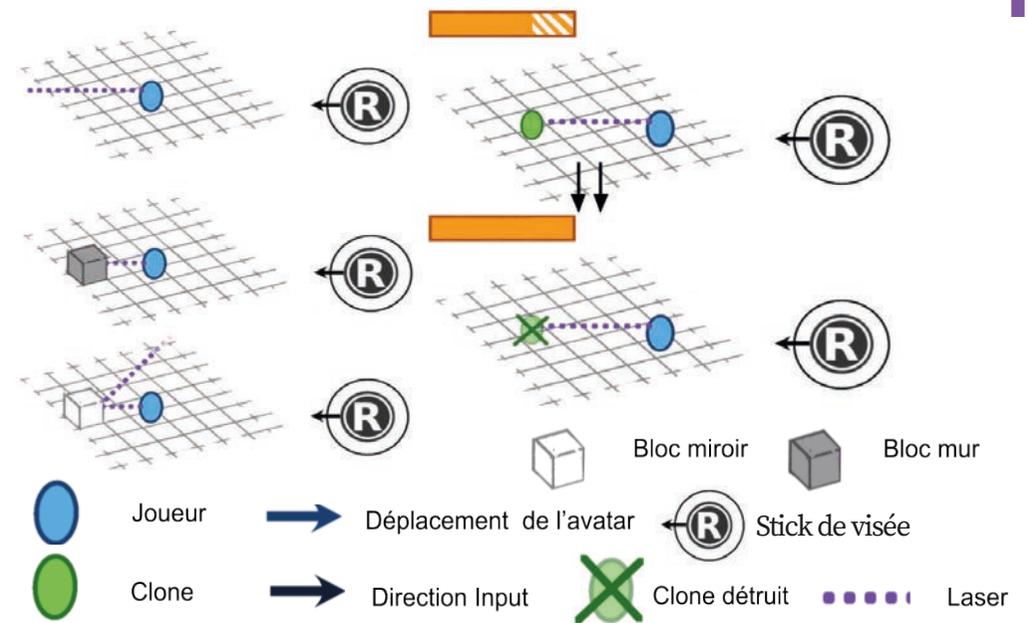
<b>Nombre de clones simultanés présents</b>	X clones en fonction des niveaux (1-3 dans nos niveaux actuels)
<b>Temps maximum de l'enregistrement</b>	X secondes en fonction des niveaux (10 secondes dans nos niveaux actuels)
<b>Temps minimum de l'enregistrement</b>	0,5 secondes

# MÉCANIQUES ET METRICS

## Tirer un laser

- Lorsque le joueur oriente le stick droit ou maintient le clic droit, il passe en mode tir. Son avatar est immobilisé et tire un laser dans la direction ou il regarde.
- Lorsque le laser rencontre un mur : **ils'arrête.**
- Lorsque le laser rencontre un **miroir**, il **se réfléchit** et continue son chemin jusqu'à rencontrer un obstacle.
- Lorsque le laser **touche un clone**, celui-ci est **détruit**. Le temps utilisé pour le créer est rendu au joueur.
- Lorsque le laser rencontre un **interrupteur laser**, il active le mécanisme.

Même pendant l'enregistrement, le joueur a la possibilité de tirer. Les clones peuvent donc tirer sur d'autres clones pour les éliminer.



## Metrics

Nombre de rebonds maximum	5 rebonds
Temps avant récupération du temps / clone	Immédiat après élimination
Circonférence du laser	0.05m

# MÉCANIQUES ET METRICS

## Récupérer une étoile

Les étoiles sont des objectifs secondaires qui ajoutent une nouvelle couche de difficulté sur certains niveaux. Elles ne sont pas obligatoires, finir le niveau avec une étoile permet ensuite de débloquer des niveaux bonus, eux aussi plus complexes.

Lorsque le joueur possède une étoile il a le droit :

- De se déplacer
- De tirer un laser

Toutefois, il perd son étoile si :

- Il crée un clone
- Il traverse un portail bleu

Si le joueur crée un clone alors qu'il a une étoile, le joueur perd son étoile et elle retourne à son point de spawn.



Storygami: World 1 - Level 3



Storygami:  
Star Level 1

# INGRÉDIENTS



## Portes

Peuvent être ouvertes ou fermées.

Leur ouverture est déclenchée par une plaque de pression ou un interrupteur laser.



## Plaque de pression

Détecteur. Tant qu'un joueur ou un clone se trouve dessus, il active l'ingrédient auquel il est relié (porte, plateforme mouvante...)



## Interrupteur laser

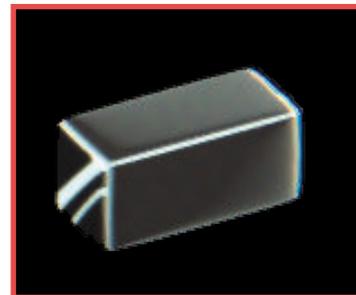
Tant qu'un laser est tiré dessus, il active l'ingrédient relié.



## Portail bleu

Efface tous les clones déployés si le joueur le traverse.

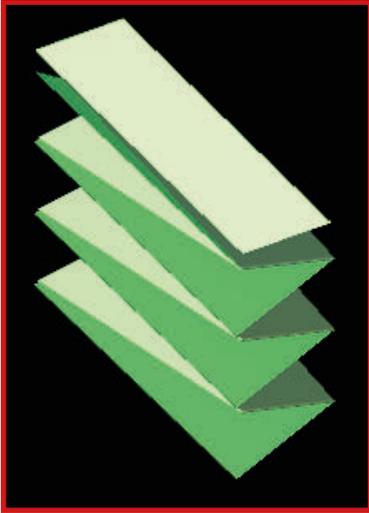
Annule l'enregistrement en cours si le joueur le traverse durant celui-ci.



## Miroir

Réfléchit le laser du joueur. Un même rayon peut rebondir sur plusieurs miroirs.

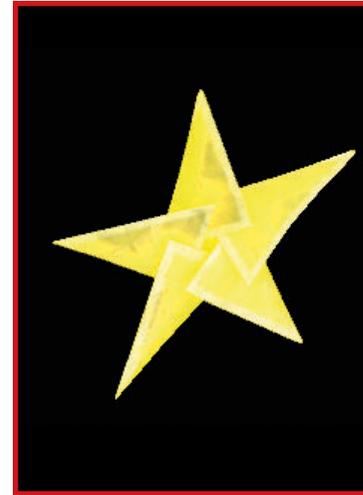
# INGRÉDIENTS



## Ascenseur

L'ascenseur permet au joueur d'atteindre des zones de jeu en hauteur.

Il est aussi possible de le combiner avec d'autres ingrédients pour les élever. Il peut être activé via une plaque de pression ou un interrupteur.



## Etoile

Item facultatif qui permet au joueur de débloquent des niveaux bonus. Permet de rajouter un challenge supplémentaire : le joueur doit finir le niveau avec une contrainte de planification plus élevée.



## Plaque de prison

Active l'ingrédient relié lorsque le joueur ou un clone passe dessus. Si un clone marche sur la plaque, il sera immobilisé : sa séquence ne bouclera plus. Le seul moyen pour le joueur de réutiliser son clone sera de lui tirer dessus (le joueur n'est pas piégé par la plaque prison).

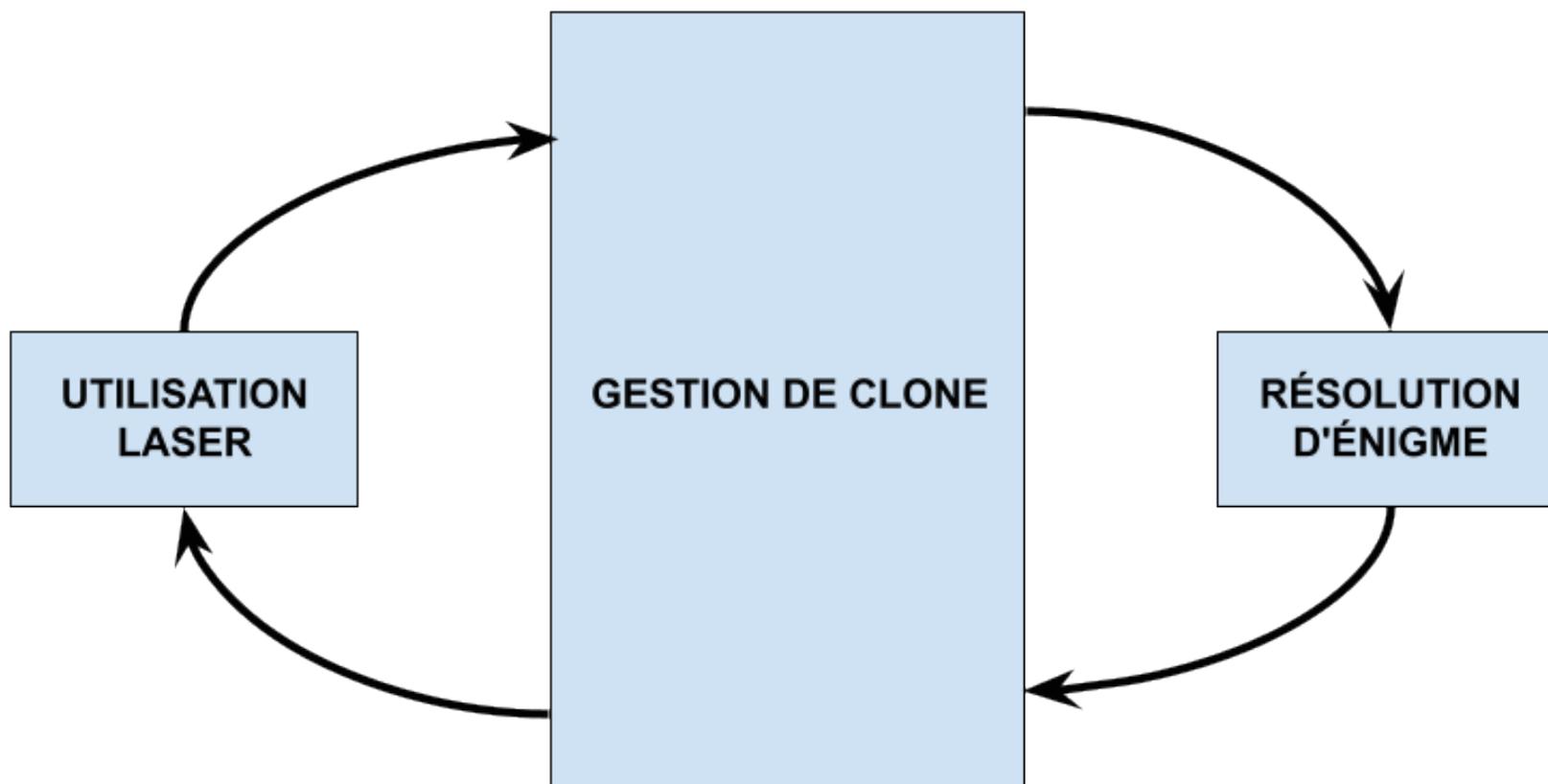


## Sortie

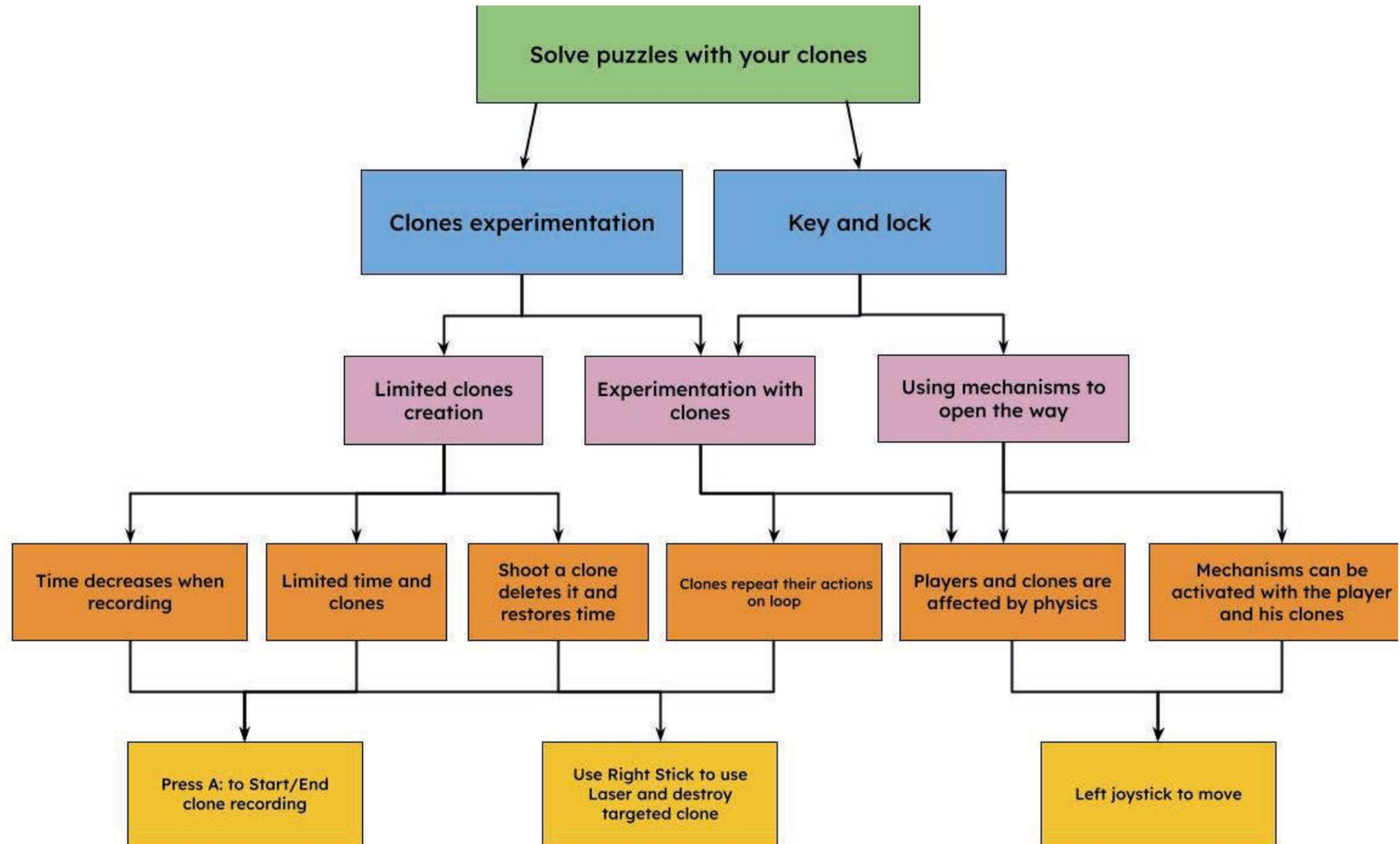
Pour terminer un niveau, le joueur doit atteindre la sortie.

Le chemin vers celle-ci est toujours bloqué par les autres ingrédients. Le joueur doit utiliser ses clones pour ouvrir le chemin.

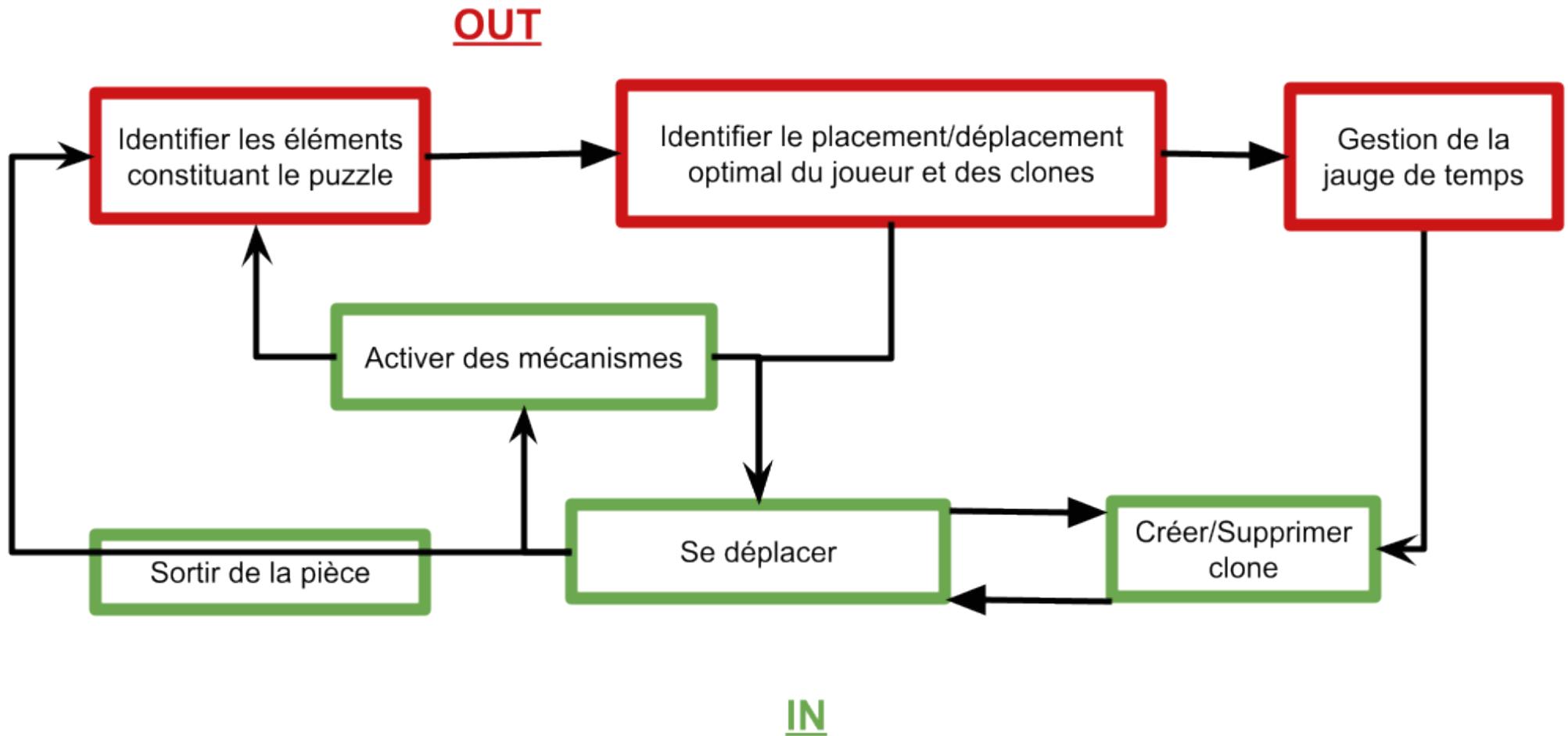
# MÉTABOUCLE



# DIAGRAMME DE VENTRICE



# BOUCLE DE GAMEPLAY (GUARDIOLA)



# BOUCLE DE PRÉDICTION

## Identification des éléments constituant le puzzle:

### Signes et feedbacks:

- **Signe:** forme, symbole, couleur se trouvant sur l'ingrédient
- **Feedback:** clignotement, effet sonore, déplacement d'autres ingrédients

**Micro Challenge:** Observation, réflexion

**Paramètre Atomique:** taille, couleur, emplacement, nombre d'ingrédients modifié par son interaction

Prédiction	Décision	Action	Régulation	Apprentissage
Cette porte bloque le passage vers la sortie	"Il doit y avoir quelque chose dans la pièce permettant d'ouvrir la porte"	Identification des éléments constituant le puzzle "Un bouton doit peut être ouvrir la porte."	Observation de la pièce pour trouver le bouton ouvrant la porte	Identifications des interactions possibles entre les différents ingrédients Pattern de puzzle

Prédiction	Décision	Action	Régulation	Apprentissage
"J'ai un cube qui doit me servir à quelque chose"	"Je dois trouver un élément qui puisse interagir avec mon cube"	Observation et navigation dans la salle à la recherche de signes suggérant l'utilisation du cube	Affinement de la recherche	Assimilation des ingrédients pouvant interagir avec le cube

# BOUCLE DE PRÉDICTION

## Identification des éléments constituant le puzzle :

### Signes et feedbacks :

- **Signe:** espace qui semble être accessible, ingrédient semblant pouvoir bouger, jauge de temps restant pour créer des clones
- **Feedback:** jauge de temps qui descend lors de la création d'un clone, espace devenant accessible, déplacement d'objet.

### Micro Challenge: Planification

**Paramètre Atomique:** nombre de choix disponibles, taille du niveau, temps disponible pour le joueur

Prédiction	Décision	Action	Régulation	Apprentissage
"Je dois franchir une porte qui s'ouvre lorsque quelque chose se trouve sur cette plaque de pression"	"Je dois trouver comment atteindre cette plaque puis cette porte"	Identifier le placement/déplacement optimal du joueur et des clones "Je dois me diriger vers la plaque, je crée un clone dessus puis me diriger vers la porte."	Ajustement de la trajectoire du joueur Evaluation des distances "Le chemin que je dois emprunter est trop long, je dois en trouver un nouveau"	Comportement et metrics de la navigation Evaluation des mesures de temps et de distance

Prédiction	Décision	Action	Régulation	Apprentissage
Plusieurs interrupteurs doivent être activé en même temps	"Je dois me coordonner avec mon clone afin d'activer les interrupteurs en même temps"	Identifier la trajectoire du clone nécessaire Se coordonner avec son clone pour déclencher les inputs au même timing	Ajuster son timing par rapport au clone Modifier le clone afin que le timing soit plus simple	Adaptation par rapport à ses propres actions passée Comportement et metrics de la navigation

# BOUCLE DE PRÉDICTION

## Gestion de la jauge de temps de déplacement :

### Signes et feedbacks :

- **Signe:** affichage de la jauge
- **Feedback:** diminution de la jauge lorsque le joueur active un clone, augmentation de son temps lors de la destruction du clone, diminution et augmentation du chiffre indiquant la quantité d'encre.

**Micro Challenge:** évaluation (estimer des mesures : ici évaluer le temps nécessaire à effectuer une action)

**Paramètre Atomique:** vitesse de déplacement, nombre d'actions à effectuer, temps restant dans la jauge

Prédiction	Décision	Action	Régulation	Apprentissage
"J'ai besoin d'assez de temps pour aller de ce bouton à ce second bouton"	Estimation du temps nécessaire pour effectuer les actions "Il me faut 2 seconde environ pour activer ces deux boutons"	Gestion de la jauge de temps de déplacement	Réévaluation du temps nécessaire Suppression d'ancien clone	Comportement et metrics de la navigation Évaluation des mesures de distance

Prédiction	Décision	Action	Régulation	Apprentissage
"J'ai besoin d'assez de temps pour aller de ce bouton à ce second bouton"	"Je n'ai plus besoin de ce clone pour effectuer une action, ce qui me donnera assez de temps ou effectuer mon action."	Gestion de la jauge de temps de déplacement	Réévaluation du temps nécessaire Calcule des nouveaux temps disponible Suppression d'ancien clone	Évaluation des mesures de distance

# BOUCLE DE PRÉDICTION

## Activer des mécanismes

### Signes et feedbacks :

- **Signe:** apparence suggérant une interaction possible
- **Feedback:** modification de l'ingrédient ou impact sur un autre ingrédient, effet sonore, changement de couleur

**Micro Challenge:** Précision, Mesure

**Paramètre Atomique:** taille du mécanisme, nombre d'actions à effectuer pour l'activer, durée pendant lequel l'activer

Prédiction	Décision	Action	Régulation	Apprentissage
"J'ai besoin d'assez de temps pour aller de ce bouton à ce second bouton"	Estimation du temps nécessaire pour effectuer les actions "Il me faut 2 seconde environ pour activer ces deux boutons"	Gestion de la jauge de temps de déplacement	Réévaluation du temps nécessaire suppression d'ancien clone	Comportement et metrics de la navigation Évaluation des mesures de distance

Prédiction	Décision	Action	Régulation	Apprentissage
"J'ai besoin d'assez de temps pour aller de ce bouton à ce second bouton"	"Je n'ai plus besoin de ce clone pour effectuer une action, ce qui me donnera assez de temps ou effectuer mon action."	Gestion de la jauge de temps de déplacement	Réévaluation du temps nécessaire Calcule des nouveaux temps disponible suppression d'ancien clone	Évaluation des mesures de distance

# BOUCLE DE PRÉDICTION

## Créer/supprimer un clone :

### Signes et feedbacks :

- **Signe** : Jauge affichant assez de temps restant pour la création de clone
- **Feedback** : Ta jauge commence à se vider lorsque le joueur appuie sur le bouton, jauge devient verte lorsque assez de temps est écoulé pour créer un clone (temps minimal pour créer un clone), spawn d'un clone retraçant les déplacements du joueur

### Micro Challenge : Timing, précision

**Paramètre Atomique** : Temps minimum pour créer un clone, limite maximale de création de clone, nombre d'actions que le clone doit effectuer, vitesse du clone, distance minimum pour pouvoir viser son clone, tolérance d'orientation de la visée, vitesse du tir

Prédiction	Décision	Action	Régulation	Apprentissage
"J'ai besoin d'assez de temps pour aller de ce bouton à ce second bouton"	Estimation du temps nécessaire pour effectuer les actions "Il me faut 2 seconde environ pour activer ces deux boutons"	Gestion de la jauge de temps de déplacement	Réévaluation du temps nécessaire suppression d'ancien clone	Comportement et metrics de la navigation Évaluation des mesures de distance

# BOUCLE DE PRÉDICTION

## Se déplacer :

### Signes et feedbacks :

- **Signe:** espace vide autour du joueur, point d'intérêt présent dans la pièce.
- **Feedback:** déplacement du joueur, effet sonore, animation

**Micro Challenge:** Précision Mesure

**Paramètre Atomique:** vitesse de déplacement du joueur, vitesse de rotation, angles possibles de déplacement

Prédiction	Décision	Action	Régulation	Apprentissage
"J'ai besoin d'assez de temps pour aller de ce bouton à ce second bouton"	Estimation du temps nécessaire pour effectuer les actions "Il me faut 2 seconde environ pour activer ces deux boutons"	Gestion de la jauge de temps de déplacement	Réévaluation du temps nécessaire suppression d'ancien clone	Comportement et metrics de la navigation Évaluation des mesures de distance

Prédiction	Décision	Action	Régulation	Apprentissage
"J'ai besoin d'assez de temps pour aller de ce bouton à ce second bouton"	"Je n'ai plus besoin de ce clone pour effectuer une action, ce qui me donnera assez de temps ou effectuer mon action."	Gestion de la jauge de temps de déplacement	Réévaluation du temps nécessaire Calcule des nouveaux temps disponible suppression d'ancien clone	Évaluation des mesures de distance

# BOUCLE DE PRÉDICTION

## Sortir de la salle :

### Signes et feedbacks :

- **Signe** : effet de particule allant vers le bas
- **Feedback** : effet sonore, déplacement du joueur et de la caméra jusqu'à la salle suivante

### Micro Challenge : Précision Mesure

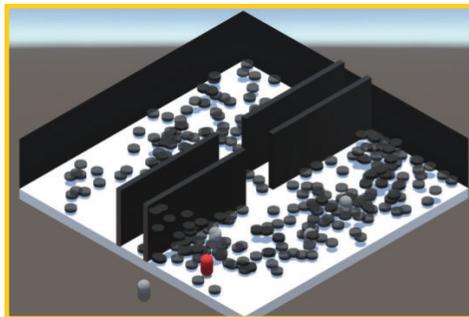
**Paramètre Atomique** : vitesse de déplacement du joueur, vitesse de rotation, nombre d'orientations de déplacement disponible

Prédiction	Décision	Action	Régulation	Apprentissage
"J'ai besoin d'assez de temps pour aller de ce bouton à ce second bouton"	Estimation du temps nécessaire pour effectuer les actions "Il me faut 2 seconde environ pour activer ces deux boutons"	Gestion de la jauge de temps de déplacement	Réévaluation du temps nécessaire suppression d'ancien clone	Comportement et metrics de la navigation Évaluation des mesures de distance

Prédiction	Décision	Action	Régulation	Apprentissage
"J'ai besoin d'assez de temps pour aller de ce bouton à ce second bouton"	"Je n'ai plus besoin de ce clone pour effectuer une action, ce qui me donnera assez de temps ou effectuer mon action."	Gestion de la jauge de temps de déplacement	Réévaluation du temps nécessaire Calcule des nouveaux temps disponible suppression d'ancien clone	Évaluation des mesures de distance

# ITÉRATIONS

## Itération N°1 12/10/2023



### Objectif du Prototypage

Tester l'intérêt de notre mécanique principale.

### Nouvelles features

- Déplacement
- Caméra Iso Déplaçable
- Enregistrement automatique permanent
- Création et destruction de clones automatique
- Cadavre matériel de clones

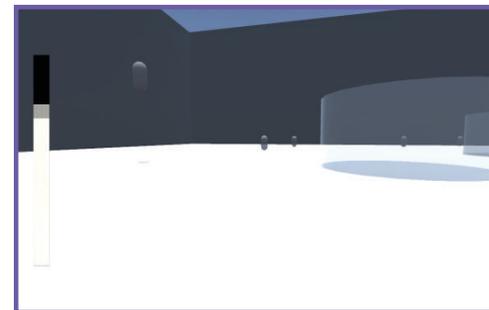
### Description

Ce premier prototype est en 3ème personne isométrique sur un angle de 45 degrés avec une caméra capable de se placer aux 4 coins du terrain.

Lorsque le joueur se déplace, **il commence à enregistrer un clone**. En appuyant sur un bouton, il termine son enregistrement, retourne à son point de départ et commence un nouvel enregistrement.

Le clone, **intangibles** quant à lui, exécute l'enregistrement. Arrivé à la fin, il est détruit et devient un cadavre solide sur lequel le joueur peut marcher.

## Itération N°2 22/10/2023



### Objectif du Prototypage

Expérimenter à la première personne.

### Nouvelles features

- Caméra en Première personne.
- Zone de départ / Safe Zone
- Jauge de temps
- Les clones qui entrent en collision s'éliminent et s'effacent

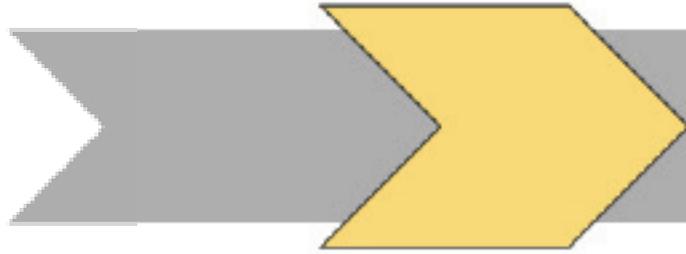
### Description

Dans cette seconde itération, nous avons décidé d'expérimenter avec notre caméra en la faisant passer en **première personne**.

Pour créer un clone, le joueur doit sortir de la **zone de départ**. De plus, nous avons ajouté un **timer** qui correspond au temps maximum que le joueur peut allouer au clone qu'il crée.

En outre, les clones peuvent maintenant être **détruits en entrant en collision avec eux**, ce qui redonne du temps.

# ITÉRATIONS



## Itération N°3 28/10/2023



### Objectif du Prototypage

Expérimenter à la troisième personne.

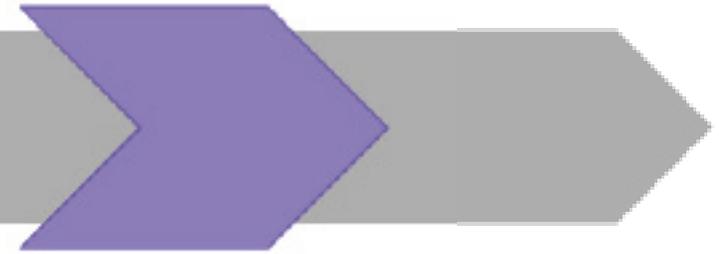
### Nouvelles features

- Caméra en troisième personne
- Valeur exacte de la jauge de temps affichée

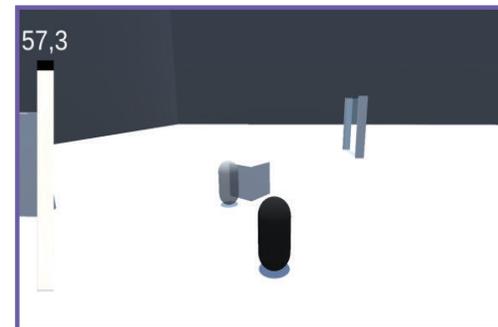
### Description

Nous avons décidé de continuer nos tests de caméra et de passer maintenant en **troisième personne** afin d'avoir une **meilleure visibilité** sur les clones qui nous entourent.

Cette solution **améliore la lisibilité générale** et permet de mieux prévoir sa propre trajectoire ainsi que celle de ses clones.



## Itération N°4 30/10/2023



### Objectif du Prototypage

Choisir le comportement des clones et les ingrédients externes

### Nouvelles features

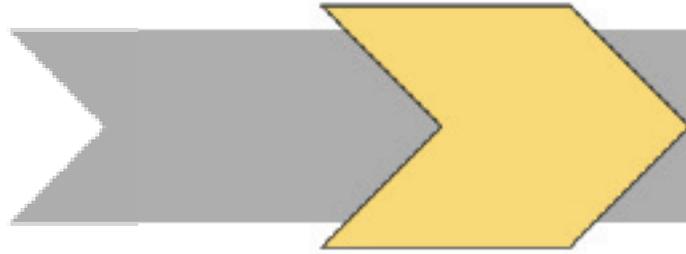
- Clones intangibles suivant strictement leur trajectoire
- Clones physiques qui entrent en collision avec l'environnement
- Bloc Physique
- Portail Bleu

### Description

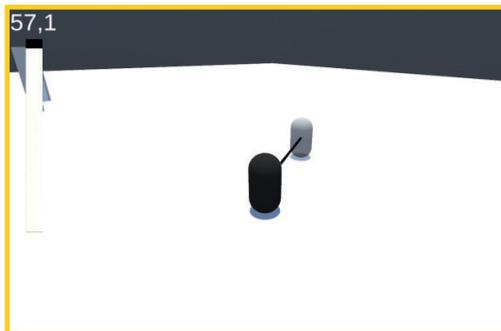
Dans cette itération, **un conflit a émergé concernant le fonctionnement du clone**. D'un côté, nous avons le système de déplacement des clones en les faisant uniquement suivre la trajectoire du joueur, les faisant ainsi passer à travers les murs. Ces clones étaient **«semi-physique»**

De l'autre côté, il y avait le clone dit **«physique»**, qui était impacté par les différents obstacles sur sa trajectoire. C'est la solution que nous choisirons car **elle règle des problèmes de cohérence**.

# ITÉRATIONS



## Itération N°5 05/11/2023



### Objectif du Prototypage

Améliorer la lisibilité et la simplicité de destruction de clones.

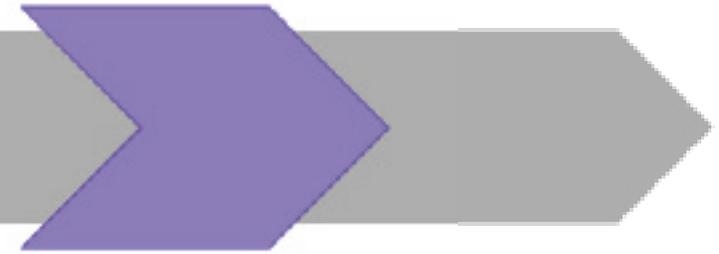
### Nouvelles features

- Laser de destruction de clone
- Visée automatique du clone le plus proche

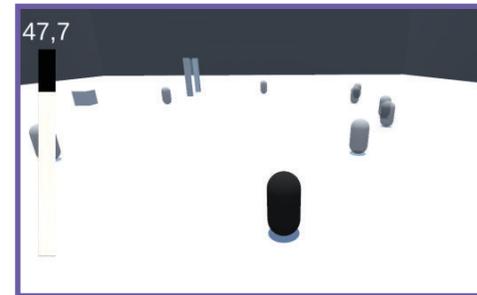
### Description

Les problèmes de lisibilité concernant la destruction des clones étaient trop gênants. Pour résoudre ce problème, nous avons décidé de **modifier le défi du joueur**: au lieu de planifier ses déplacements pour éviter les collisions avec son clone, il doit désormais **effectuer un tir** nécessitant une **ligne de vue** pour le détruire.

Le joueur possédait une **visée automatique** pour cibler le clone le plus proche quand le bouton de visée était enfoncé.



## Itération N°6 08/11/2023



### Objectif du Prototypage

Améliorer le système d'enregistrement

### Nouvelles features

- Enregistrement à tout moment avec un input.
- Les clones bouclent à la fin de leur séquence

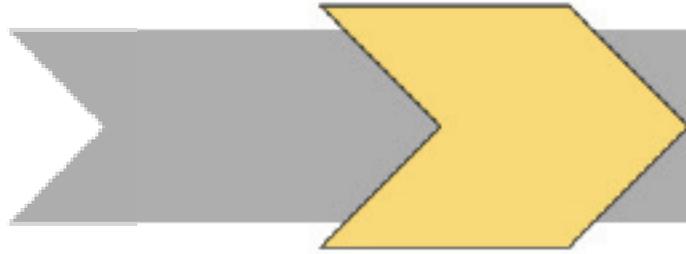
### Description

Le système d'enregistrement de clone étant trop limitant pour du puzzle game, nous avons décidé de modifier le mode d'enregistrement.

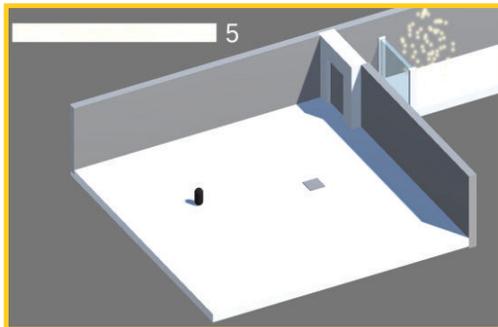
Désormais, le joueur peut **commencer et terminer son enregistrement** où **il le souhaite** via la pression d'un bouton. Cela permet de **centrer la séquence** d'un clone sur une seule action ou une suite d'actions précise.

De plus, les clones effectuent leur séquence **en boucle** tant qu'ils ne sont pas détruits.

# ITÉRATIONS



## Itération N°7 10/11/2023



### Objectif du Prototypage

Créer une structure de puzzle game construit avec des suite de salles.

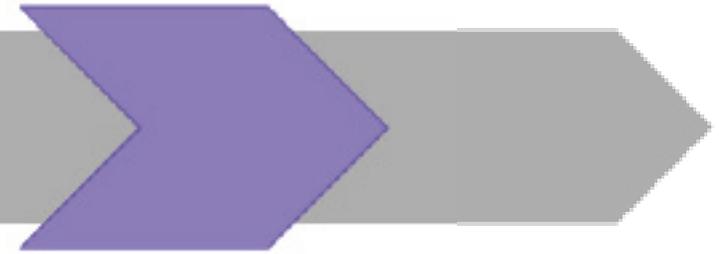
### Nouvelles features

- Caméra en troisième personne isométrique. Elle est fixe sur la salle du joueur et se change de salle avec lui.
- Gameplay Puzzle de salle en salle.
- Gabarits pour le Level Design.

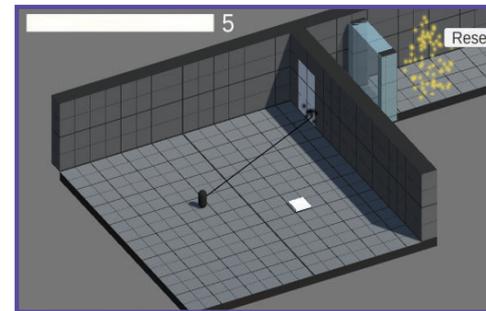
### Description

Après nos tests de caméra, nous sommes arrivés à la conclusion que la **vue isométrique** était la plus appropriée pour la lisibilité. Parallèlement, nous avons fait le choix de nous concentrer entièrement sur **le genre du puzzle game** et avons commencé à créer des **gabarits** afin de simplifier la création de nos niveaux.

Le joueur se trouve dorénavant dans une salle, avec la **caméra fixe sur cet espace de jeu**. Celle-ci se déplace avec lui quand il passe à la salle suivante.



## Itération N°8 30/11/2023



### Objectif du Prototypage

Choisir le comportement des clones et les ingrédients externes

### Nouvelles features

- Texture de Grille pour le LD
- Ambiance sonore relaxante
- Visée manuelle du laser
- Ajout du miroir

### Description

Afin de rendre notre tir plus **engageant**, nous avons décidé de l'aïmbot du joueur pour le remplacer par **un laser**. Ce laser est tiré via le joystick droit et part dans la direction inclinée. Ce dernier permet de détruire les clones **en jouant avec les lignes de vue**.

Nous avons créé de **nouveaux ingrédients** permettant d'interagir avec le laser, tels que le miroir. Des matériaux montrant une grille ont été ajoutés pour aider au placement lors du Level Design. **Une première musique** a aussi été ajoutée qui a pour but de créer une ambiance calme.

# ITÉRATIONS

## Itération N°9 – Actuelle 18/12/2023

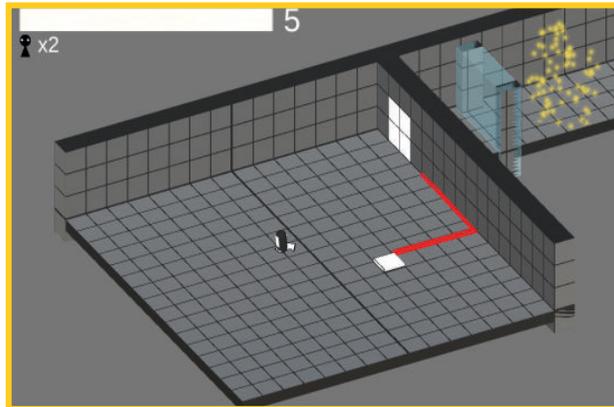
### Objectif du Prototypage

Créer une structure de puzzle game construit avec des suite de salles.

### Description

Lors de nos anciens niveaux, nous utilisions une limite de temps minimum par clone afin de limiter le nombre de clones que le joueur peut faire. N'étant pas intéressant et compliqué à induire au joueur (surtout par le manque de feedback), nous avons décidé de tout simplement **retirer cette limite de temps minimum** et de mettre un nombre qui indique **le nombre de clones maximum** sans impacter le temps disponible à chaque niveau.

Nous avons à ce stade créés **plusieurs niveaux, salles et challenges** en ajoutant de **nouveaux ingrédients** comme les interrupteurs lasers ou les plateformes mouvantes.



### Nouvelles features

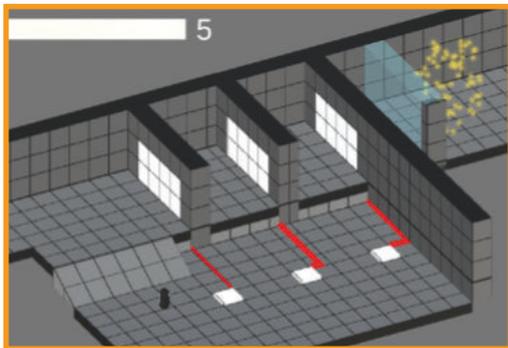
- Level Builder
- Ajout de nombreux feedbacks
- Limitation du nombre de clones
- Interrupteurs lasers, plateformes mouvantes
- Intégration de sons
- Lobby



# MOTIVATION JOUEUR

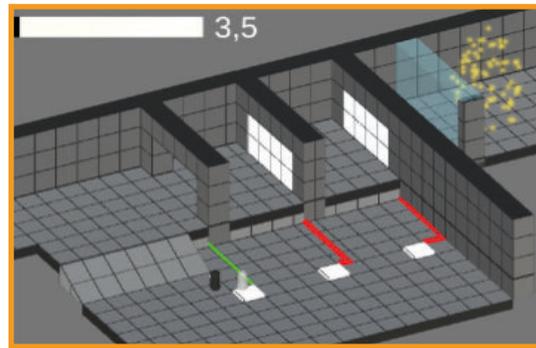
# BOUCLES OCR

Micro



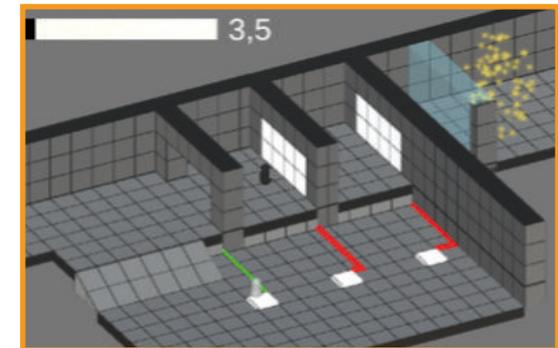
**Objectif**

Franchir une porte



**Challenge**

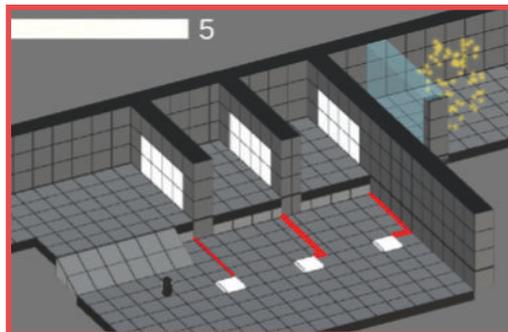
- Trouver l'ingrédient lié (déduction)
- Activer l'ingrédient à l'aide d'un clone ou d'un laser (mesure, précision, planification)
- Passer la porte au bon moment (timing)



**Reward**

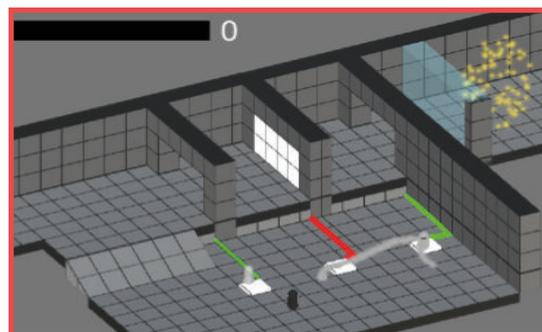
Accès à un nouvel espace

Macro



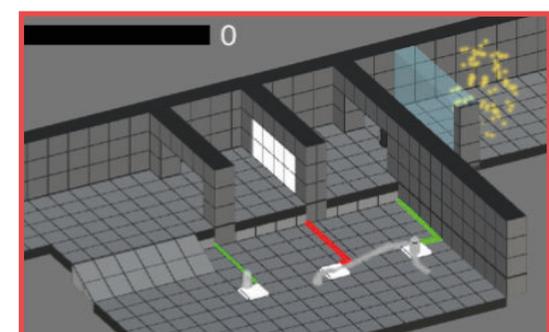
**Objectif**

Atteindre la fin du niveau



**Challenge**

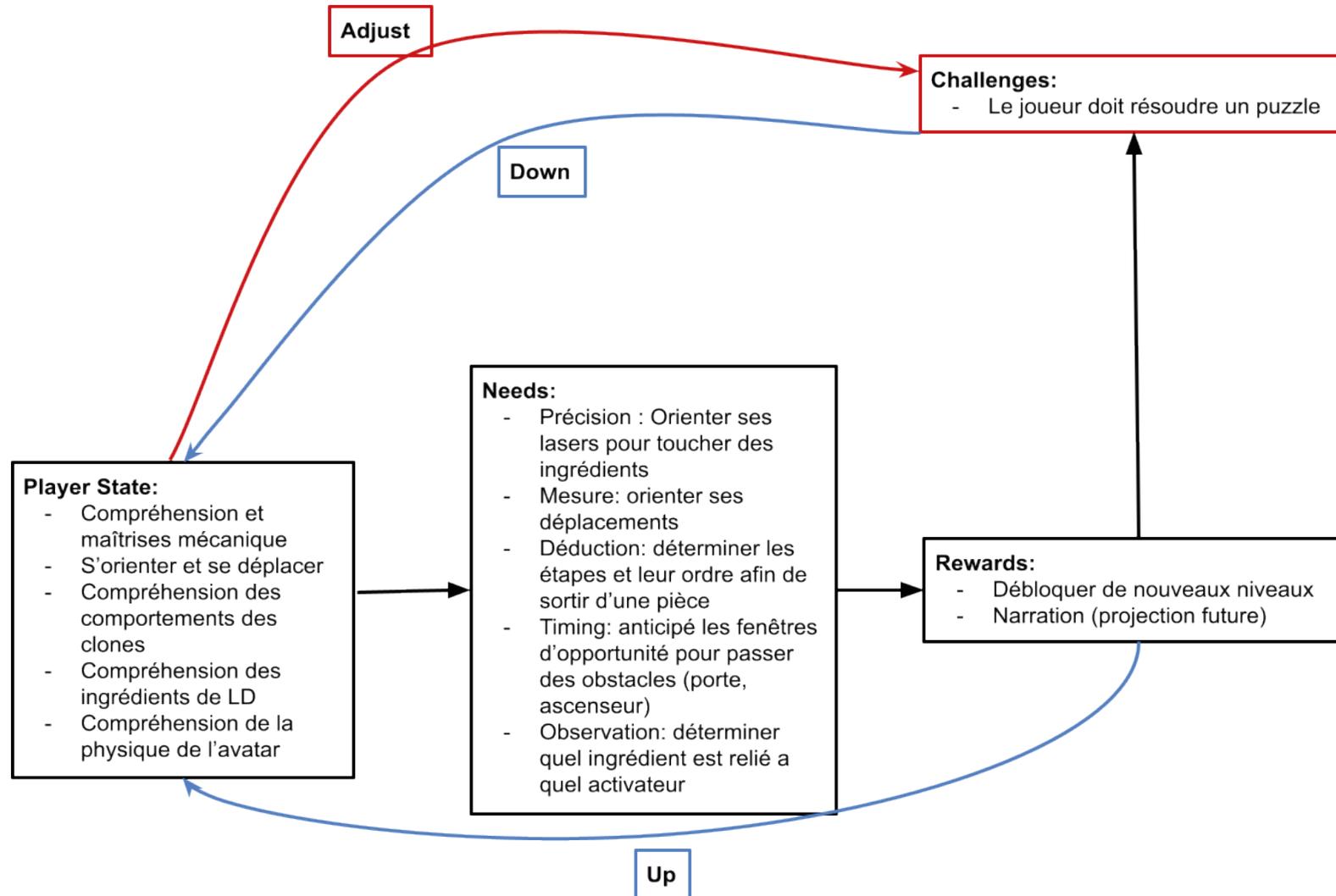
- Trouver l'ingrédient lié (observation, déduction)
- Activer l'ingrédient à l'aide d'un clone ou d'un laser (mesure, précision, planification)
- Passer la porte au bon moment (timing)
- Déterminer l'ordre d'activation (planification)



**Reward**

Accès au niveau suivant

# BOUCLE DE MOTIVATION (PNRC)



# TYPLOGIE DES REWARDS

## ACCESS:

Une récompense d'Access permet au joueur de **renouveler le contenu du jeu**.

Ainsi, à la fin de chaque niveau, le joueur fait **apparaître plusieurs niveaux** qui lui laisse le choix de son parcours et viennent renouveler l'expérience avec de **nouvelles énigmes uniques**. De plus, chaque étoile récupérée débloque un niveau spécial.

## FACILITY

Il n'existe aucune récompense de ce type dans Storygami.

Nous souhaitons plutôt que le joueur **apprenne à maîtriser pleinement les capacités offerte** par son avatar en le poussant à réfléchir d'une certaine manière grâce au LD et aux ingrédients.

## SUSTENANCE:

Du fait des caractéristiques de notre jeu, il n'existe pas de reward de sustenance. Chaque niveau étant **indépendant**, le joueur n'a pas besoin de collecter une ressource d'échange ou de subsistance.

**Le temps et les clones** sont des ressources que le joueur peut **consommer et récupérer** afin de rétablir son player state initial. Cependant à l'inverse d'un système de kit de soin ou de munitions, ici la récupération et la gestion de cette ressource est **obligatoire** pour finir les niveaux et avancer.

## GLORY:

Finir la totalité des niveaux classiques et étoilés permet d'accéder à la bonne fin du jeu.

# TYPOLOGIE DES REWARDS



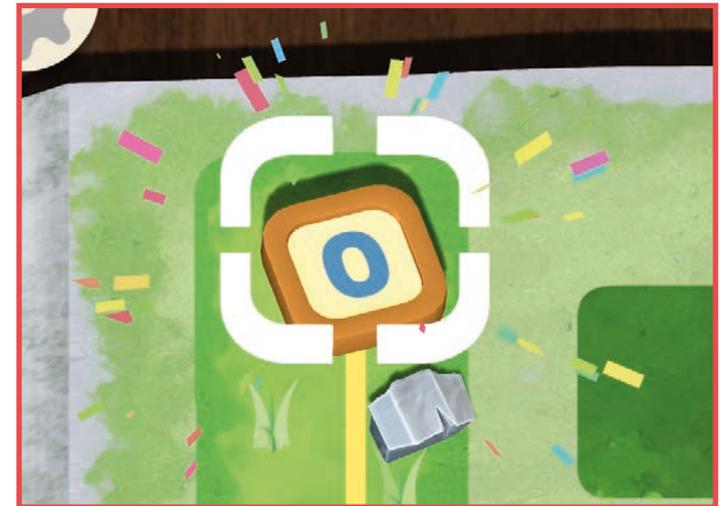
Feedback : Level Complete

## POSITIVE FEEDBACK:

Une animation textuelle accompagnée d'un jingle de victoire vient féliciter le joueur à la fin de chaque niveau.

## SENSORY FEEDBACK:

Le travail du son et des effets visuels aura une importance particulière pour féliciter le joueur lorsqu'il obtient la bonne solution et arrive à finir le niveau. Cela passera par un travail de feedback sonores et d'animations du personnage qui viennent récompenser le joueur lorsqu'il effectue les bonnes actions.



Feedback : Level Unlocked

# TABLEAU DES SIGNES / FEEDBACKS

LEVEL		
Event	Feedback Visuel	Feedback Sonore
<b>Level Transition</b>	- Animations de feuilles de papier passant devant l'écran	- Sons de papier
<b>Level Cleared</b>	- Texte de Félicitation - Effets visuels	- Jingle
<b>Level Start</b>	- Bouteille d'encre se remplissant, icônes de clones	- Sons de bouteille étant remplie

CLONES		
Event	Feedback Visuel	Feedback Sonore
<b>Apparition</b>	- Particule autour du joueur et du clone	- Son de création - Ajout d'une piste sur la base musicale
<b>Déplacement</b>	- Tracé indiquant la trajectoire (trail) - Le clone effectue des roulades	- Sons d'impact de papier
<b>Elimination</b>	- Décomposition du clone en particules	- Son de destruction des clones

PERSONNAGE		
Event	Feedback Visuel	Feedback Sonore
<b>Déplacement</b>	- Animation de marche	- Sons d'impacts de papier évolutifs
<b>Enregistrement d'un clone</b>	- Filtre coloré sur l'écran - Diminution de la jauge de temps - Diminution du nombre de clones disponibles	- Ambiance sonore étouffée
<b>Destruction d'un clone</b>	- Des particules se déplacent du clone détruit jusqu'au joueur - Disparition du sprite et de la traînée du clone	- Effet sonore des particules - Effet sonore de disparition

# TABLEAU DES SIGNES/FEEDBACKS

INGREDIENTS		
Event	Feedback Visuel	Feedback Sonore
<b>Pressure plate</b> Activation et Desactivation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Animation de la plaque</li> <li>- Animation de la ligne de connection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clic de papier</li> </ul>
<b>Porte</b> Ouverture et Fermeture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Animation de la porte qui s'ouvre et se ferme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frottements de papiers</li> </ul>
<b>Interrupteur</b> Activation et Desactivation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Animation de l'interrupteur</li> <li>- Animation de la ligne de connection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boucle sonore magique</li> <li>- Clic lors de la desactivation</li> </ul>
<b>Portail Bleu</b> Activation et Desactivation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le clone se supprime tout seul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Son d'allumage et d'éteignage du portail</li> <li>- Effet magique et d'encre</li> </ul>
<b>Etoile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'étoile suit le joueur</li> <li>- L'étoile se dissout</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effet sonore de récupération</li> <li>- Effet sonore de perte</li> </ul>



# LEVEL DESIGN

# LEVEL DESIGN

## 1. Apprentissage

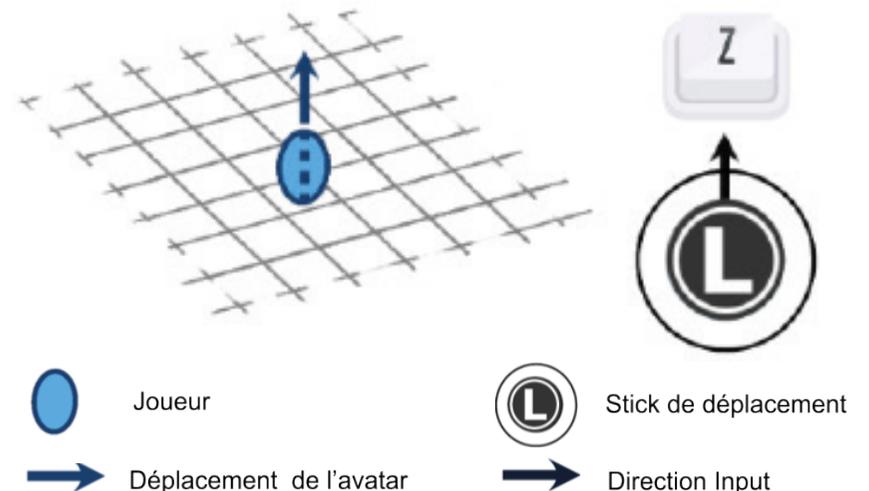
Notre input joueur "**Déplacement**".Voici le fonctionnement de l'input joueur.

Lorsque le joueur oriente le stick gauche ou appuie sur Z,Q,S ou D, il se déplace dans cette direction. **L'orientation du joueur** se fait par rapport à l'orientation de la **caméra**, et non l'orientation de **l'espace 3D**.

**L'inclinaison du joystick détermine le pourcentage de la vitesse maximale que le joueur va atteindre après l'accélération.** Ainsi, le joystick incliné de 50% fera qu'il atteindra une vitesse égale à 50% de sa vitesse max. Lorsque le joueur change de vitesse, il y a une **courbe d'accélération et de décélération**.

Les déplacements du joueur sont **soumis à la gravité**. Lorsque le joueur est en l'air, il tombe à une vitesse de 100 m/s.

Input du joueur	Ingrédient
Déplacement	Plaque de pression, Porte, Interrupteur Laser, Miroir, Portail bleu
Tir	Interrupteur Laser, Clone, Miroir
Enregistrement d'un clone	Plaque Prison



# LEVEL DESIGN

## 1. Apprentissage

Notre input joueur «**Enregistrer une séquence**». Voici le fonctionnement de l'input joueur :

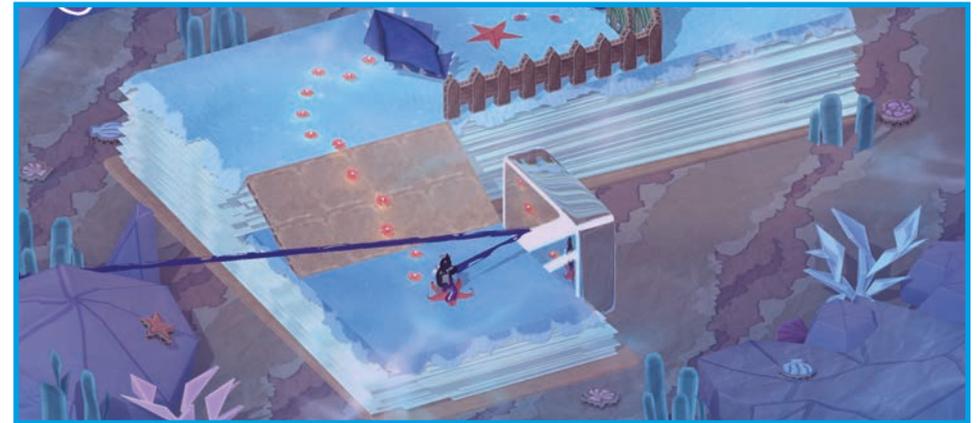
En maintenant appuyé l'input RB, le jeu passe en “**mode enregistrement**” et le système enregistre les déplacements et inputs du joueur. Visuellement, un **filtre violacé** s'applique sur la caméra et l'ambiance sonore est plus **étouffée**.

La jauge de temps **baisse en temps réel**. Si elle atteint 0, ou que le joueur appuie une seconde fois sur l'input, l'enregistrement s'arrête.

Lorsque l'enregistrement est terminé, le joueur réapparaît à **la position qu'il avait avant de lancer l'enregistrement**. Un clone est **instancié au même endroit** et se met à reproduire la séquence d'action que le joueur a enregistrée.

Cette mécanique d'enregistrement peut être **répétée** pour créer des clones **autant de fois que les contraintes numériques le permettent**. S'il n'y a plus de temps dans la jauge, ou si le compteur de clones atteint 0, alors le joueur va devoir **effacer des clones** pour en créer de nouveaux.

Les clones peuvent **activer et interagir avec les ingrédients** présents dans la salle pendant qu'ils répètent les mouvements et les actions que le joueur a enregistré.



Storygami : World 2 - Level 4

# LEVEL DESIGN

## 1. Apprentissage

Notre input joueur «**Tirer le laser**» est associé au Gameplay «**Utilisation du Laser**». Voici le fonctionnement de l'input joueur :

Lorsque le joueur **oriente le stick droit ou vise avec sa souris en maintenant clic droit**, son avatar s'immobilise et un **laser est tiré** dans la direction du stick.

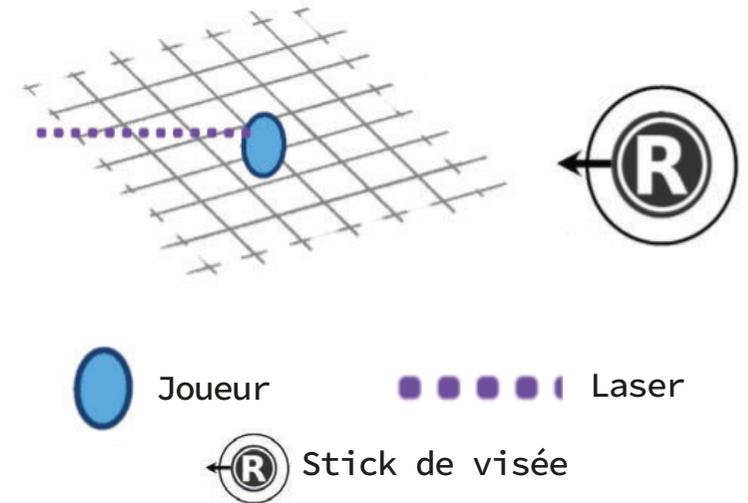
Si le **laser entre en contact avec un clone**, celui-ci est détruit et le **temps utilisé** pour créer ce clone est rendu au joueur.

Le laser **ne peut pas traverser les murs**, il est **réfléchi au contact d'un miroir** et **peut activer un interrupteur laser**.

Le laser sert donc dans le Gameplay de **Gestion des clones** puisqu'il est un moyen de supprimer les clones, mais il possède également son propre gameplay : **l'Utilisation du laser**.

Cela inclut notamment l'utilisation des interrupteurs où le joueur doit également chercher une **ligne de vue** afin de les activer avec son laser.

Le **challenge de précision** avec une **visée manuelle** a été choisi. Ce challenge ajoute une difficulté supplémentaire pour atteindre sa cible, ce que l'on peut combiner avec d'autres gameplay.



# LEVEL DESIGN

## 2. RGD / RLD

Ingrédients	Input Joueur	Micro Challenge Physique et paramètre atomique		
		Timing	Précision	Mesure
<b>Porte</b>	Déplacement, Enregistrement	Opportunité : vitesse d'ouverture/fermeture Anticipation et Prédicibilité : pattern d'ouverture de porte	Pos Cible Tolérance : taille du cadre de la porte	Quantité: vitesse du joueur en fonction de l'inclinaison du stick Tolérance du stick
<b>Interrupteur laser</b>	Déplacement, Enregistrement, Tirer un Laser		Pos Cible Tolérance : taille du capteur laser	
<b>Plaque de pression</b>	Déplacement, Enregistrement		Pos Cible Tolérance : taille	Quantité: vitesse du joueur en fonction de l'inclinaison du stick Tolérance du stick
<b>Ascenseur</b>	Déplacement, Enregistrement	Opportunité : vitesse de déplacement Anticipation et Prédicibilité : pattern de déplacement	Pos Cible Tolérance : dimension de l'ascenseur	Quantité: vitesse du joueur en fonction de l'inclinaison du stick Tolérance du stick
<b>Portail bleu</b>	Déplacement, Enregistrement	Opportunité, Anticipation et Prédicibilité : pattern et durée d'apparition	Pos Cible Tolérance : taille du portail	Quantité: vitesse du joueur en fonction de l'inclinaison du stick Tolérance du stick
<b>Miroir</b>	Déplacement, Enregistrement, Tirer un Laser		Pos Cible Tolérance : taille	Quantité: vitesse du joueur en fonction de l'inclinaison du stick Tolérance du stick
<b>Plaque prison</b>	Déplacement, Enregistrement		Pos Cible Tolérance : taille	

# LEVEL DESIGN

## 2. RGD / RLD

Ingrédients	Input Joueur	Micro Challenge Mentaux et paramètre atomique	
		Déduction	Observation
<b>Porte</b>	Déplacement	nombre d'étapes pour l'activer, nombre d'éléments l'activant	nombre de lignes de connexion, visibilité des lignes de connexion
<b>Interrupteur laser</b>	Déplacement, Tirer un Laser	nombre d'éléments activé, ordre d'activation	nombre de lignes de connexion, visibilité des lignes de connexion
<b>Plaque de pression</b>	Déplacement	nombre d'éléments activé, ordre d'activation	nombre de lignes de connexion, visibilité des lignes de connexion
<b>Ascenseur</b>	Déplacement, Enregistrement	nombre d'étapes pour l'activer, nombre d'éléments l'activant	nombre de lignes de connexion, visibilité des lignes de connexion
<b>Portail bleu</b>	Déplacement, Tirer un Laser	nombre d'étapes pour l'activer, nombre d'éléments l'activant, possibilité de l'activer	nombre de lignes de connexion, visibilité des lignes de connexion
<b>Miroir</b>	Déplacement, Tirer un Laser	Orientation de ligne de tir possible	Pos Cible Tolérance : taille
<b>Plaque prison</b>	Déplacement, Enregistrement	nombre d'éléments activé, ordre d'activation	nombre de lignes de connexion, visibilité des lignes de connexion

# LEVEL DESIGN

## 2. RGD / RLD

Interrupteur Laser			
Challenge	Précision	Déduction	Observation
<b>Tease</b>	Taille du récepteur comparé à la taille du laser	Ingrédient déjà activé par une source externe et relié à un ingrédient	Présence d'un câble dans le champ de vision du joueur
<b>Learn</b>	Aucune limite entre lui et le joueur aucune barrière	0 étapes nécessaires à son activation 1 ingrédient relié à lui	Un câble relié directement à l'ingrédient
<b>Practice</b>	Limite de distance courte entre lui et le joueur, moins de 25m Quelques murs limitant la ligne de vue	entre 1 et 3 étapes nécessaires à son activation entre 1 et 3 ingrédients reliés à lui	Entre 2 et 3 câbles relier et non emmêler
<b>Master</b>	Il se trouve séparé à +25m du joueur est entouré de divers murs demandant un alignement précis	+ de 4 étapes sont nécessaires à son activation + de 4 ingrédients reliés à lui	Les câbles le connectant aux autres ingrédients sont + de 4 et emmêler

# LEVEL DESIGN

## 2. RGD / RLD

Plaque de pression				
Challenge	Précision	Déduction	Observation	Timing
<b>Tease</b>	Taille du joueur	Ingrédient déjà activé par une source externe et relié à un ingrédient	Présence d'un câble dans le champ de vision du joueur	Le joueur ne doit pas attendre sur la plaque
<b>Learn</b>	Plaque dans le niveau Taille de 6m	0 étapes nécessaires à son activation 1 ingrédient relié à lui	Un câble relié directement à l'ingrédient	Le joueur doit attendre moins de 0.5s dessus
<b>Practice</b>	Taille entre 2 et 6m	entre 1 et 3 étapes nécessaires à son activation entre 1 et 3 ingrédients reliés à lui	Entre 2 et 3 câbles reliés et non emmêlés.	Le joueur doit attendre moins de 1s dessus
<b>Master</b>	Taille: - de 2m	+ de 4 étapes sont nécessaires à son activation + de 4 ingrédients reliés à lui	+ de 4 câbles reliés et emmêlés.	Le joueur doit attendre plus de 1s dessus

# LEVEL DESIGN

## 2. RGD / RLD

Ascenseurs				
Challenge	Précision	Déduction	Observation	Timing
<b>Tease</b>	Murs sur les bords visible du terrain		Présence d'un câble dans le champ de vision du joueur	Immobile
<b>Learn</b>	Ascenseur Taille de 2m Si ascenseur : + de 6m	0 étapes nécessaires à son activation	Un câble relié directement à l'ingrédient	Se déploie jusqu'à un point A puis s'arrête lorsque activé Vitesse : 0-7m/s
<b>Practice</b>	Ascenseur Taille entre 2 et 6m	entre 1 et 2 étapes nécessaires à son activation relié à 1 ingrédient	Entre 2 et 3 câbles relier et non emmêler	Se déploie lorsque activé Vitesse : 7-15m/s
<b>Master</b>	Ascenseur Taille +6m Si ascenseur : - de 2m	+ de 2 étapes sont nécessaires à son activation relié à + de 2 ingrédients	Les câbles le connectant aux autres ingrédients sont + de 4 et emmêler	Mouvement constant Vitesse : +15m/s

# LEVEL DESIGN

## 2. RGD / RLD

Porte				
Challenges	Précision	Déduction	Observation	Timing
<b>Tease</b>	taille de la porte visible	Porte visible qui bloque la sortie du niveau	Présence d'un câble dans le champ de vision du joueur	Toujours ouvert ou toujours fermé
<b>Learn</b>	Porte dans le niveau Taille de 6m	1 étape nécessaire à son activation	Un câble relié directement à l'ingrédient	Peut rester toujours ouvert en permanence une fois activé
<b>Practice</b>	Taille entre 2 et 6m	entre 2 et 3 étapes nécessaires à son activation  relié à 1 ingrédient	Entre 2 et 3 câbles relier et non emmêler	Est ouvert puis fermé avec une fenêtre d'opportunité de + de 3s
<b>Master</b>	Taille: - de 2m	+ de 3 étapes sont nécessaires à son activation  relié à + de 2 ingrédients	Les câbles le connectant aux autres ingrédients sont + de 4 et emmêler	Est ouvert puis fermé avec une fenêtre d'opportunité de - de 3s

# LEVEL DESIGN

## 2. RGD / RLD

Portails bleus				
Challenge	Précision	Déduction	Observation	Timing
<b>Tease</b>	taille du portail visible Portail entre les niveaux	Portail entre les niveaux	Présence d'un câble dans le champ de vision du joueur	Toujours ouvert ou toujours fermé
<b>Learn</b>	Portail dans le niveau Taille de 6m	1 étape nécessaire à son activation	Un câble relié directement à l'ingrédient	Peut rester toujours ouvert en permanence une fois activé
<b>Practice</b>	Taille entre 2 et 6m	entre 2 et 3 étapes nécessaires à son activation  relié à 1 ingrédient	Entre 2 et 3 câbles reliés et non emmêlés	Est ouvert puis fermé avec une fenêtre d'opportunité de + de 3s
<b>Master</b>	Taille: - de 2m	+ de 3 étapes sont nécessaires à son activation  relié à + de 2 ingrédients	Les câbles le connectant aux autres ingrédients sont + de 4 et emmêlés	Est ouvert puis fermé avec une fenêtre d'opportunité de - de 3s

# LEVEL DESIGN

## 2. RGD / RLD

Miroirs		
Challenge	Précision	Déduction
<b>Tease</b>	Miroir hors du niveau	Ingrédient déjà activer par une source externe
<b>Learn</b>	Miroir dans le niveau Taille de 6m Aucun obstacle	Une orientation possible
<b>Practice</b>	Taille entre 2 et 6m Quelques murs limitant la ligne de vue	2 faces du cube miroir est accessible donc 2 orientations
<b>Master</b>	Taille: - de 2m murs limitant la ligne de vue forçant le joueur à avoir un emplacement particulier	3 à 4 faces du cube miroir est accessible donc 3-4 orientations possibles

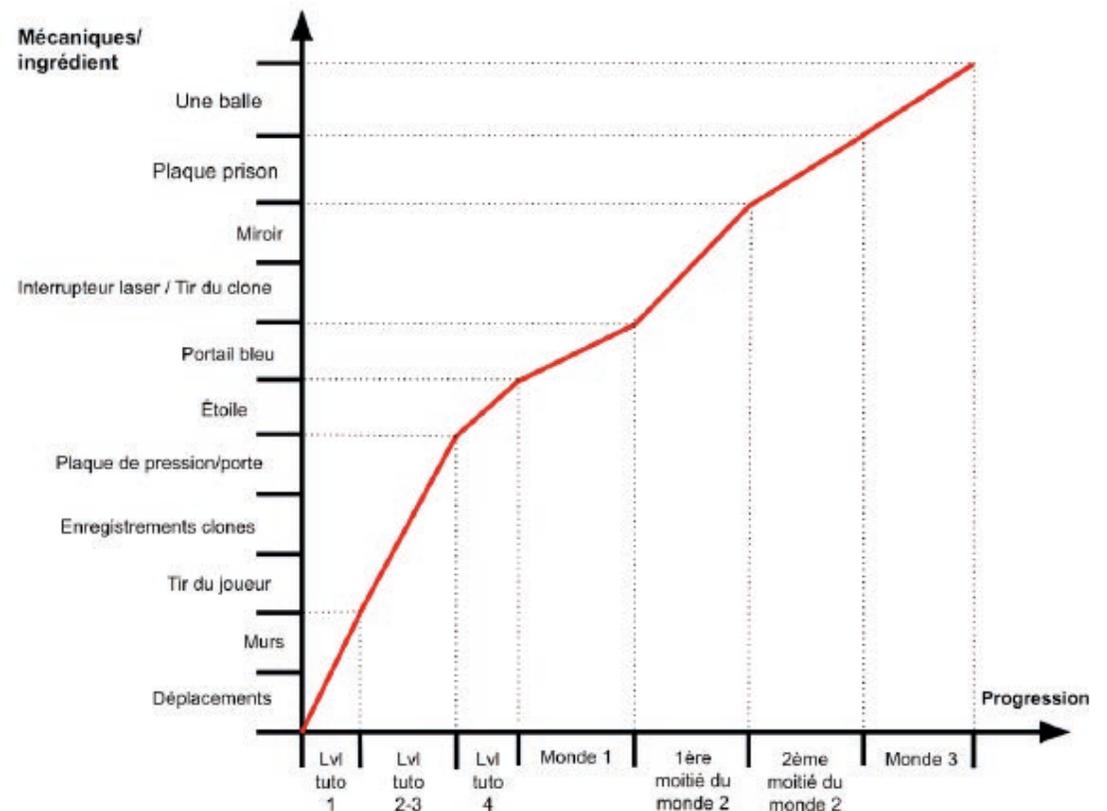
# LEVEL DESIGN

## 3. Évaluation et Évolution de la difficulté

Notre courbe d'acquisition des compétences est liée aux **nouveaux ingrédients** que le joueur va découvrir petit à petit en progressant dans les niveaux.

Chaque nouveau monde se verra introduire un nouvel ingrédient qui permet d'encore plus exploiter les core mécaniques de notre jeu. Le monde 2 se voit par exemple avoir l'ingrédient de l'interrupteur laser ce qui, implicitement, fait comprendre au joueur qu'il peut tirer un laser avec son propre clone.

Courbe théorique d'acquisition des compétences



# LEVEL DESIGN

## 3. Évaluation et Évolution de la difficulté

Cependant, la progression n'est pas strictement **linéaire**. Pour éviter que le joueur se retrouve coincé face un niveau trop difficile, nous avons fait le choix d'offrir au joueur la **possibilité de choisir** à chaque fois entre plusieurs niveaux. En effet, lorsque le joueur complète un niveau et qu'il revient au HUB, il **débloque les niveaux adjacents** à ce niveau terminé. S'il est coincé, il pourra alors avoir le choix de relancer un nouveau niveau et revenir plus tard sur le niveau sur lequel il bloque.

En faisant le choix du **lobby à plusieurs embranchements**, nous offrons au joueur la possibilité de faire les niveaux dans **l'ordre qu'il souhaite** ce qui peut rendre notre maîtrise de la progression plus compliquée. Nous avons donc créé des **“niveaux noeuds”** qui sont des croisements où les niveaux s'entremêlent pour offrir un passage obligatoire pour le joueur. Dans ces niveaux noeuds, où le joueur est obligé de passer, nous introduisons de nouveaux ingrédients et leur fonctionnement qui sont indispensables pour continuer le jeu.



Ici, le joueur débloque le niveau 3, 4 et 5 après avoir complété le niveau 2



**Snakebird**  
(Noumenon Games,  
2015)

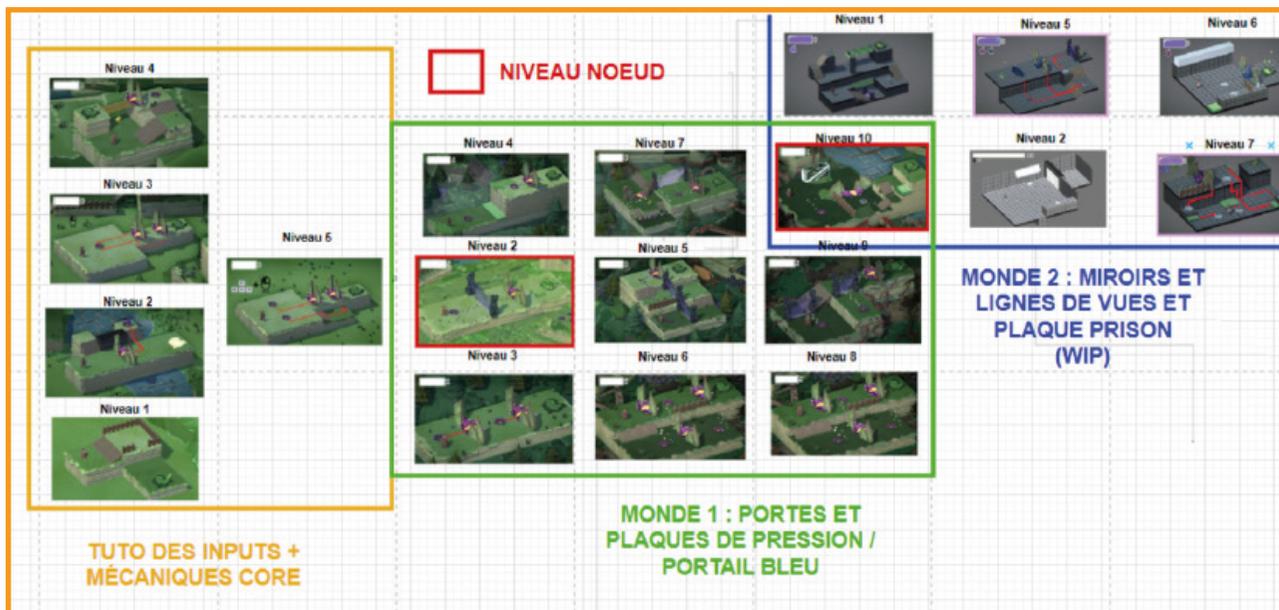
Référence pour le  
Lobby

# LEVEL DESIGN

## 3. Évaluation et Évolution de la difficulté

Dans la structure de notre jeu, le **monde 1** comporte deux **niveaux noeuds** (le niveau 2 et le niveau 10). Le niveau 2 introduit le portail bleu. Le niveau 10 est une transition entre le **monde 1** et le **monde 2**, il introduit au miroir et à l'interrupteur laser qui sont les ingrédients clés du **monde 2**.

La numérotation des niveaux de Storygami est pensée de façon à indiquer la difficulté. Plus le numéro du niveau est haut plus la difficulté est élevée.



La difficulté du jeu est également rythmée par **la quantité d'ingrédients différents** dans un niveau ainsi que la **quantité de clone disponible (RGD)**. Par exemple dans le **monde 1**, les niveaux n'ont qu'un ou deux clones avec peu d'ingrédients alors que dans le **monde 2**, le joueur sera plus souvent face à des niveaux avec 2-3 clones et avec des niveaux contenant 4-5 ingrédients.

# LEVEL DESIGN

## 4. Vision Macro LD



*Storygami: World 1 - Level 0*



*Storygami: World 1 - Level 6*



*Storygami: World 1 - Level 8*

### WORLD 1 - LEVEL 0 (SCENE 3)

Challenge	Précision				Déduction				Observation				Timing				
	T	L	P	M	T	L	P	M	T	L	P	M	T	L	P	M	
TLPM																	
Plaque de Pression		D-				F				F--				N--			
Portes		N++				F				F-			X	X	X	X	

# LEVEL DESIGN

## 4. Vision Macro LD

WORLD 1 – LEVEL 6																
Challenge	Précision				Déduction				Observation				Timing			
TLPM	T	L	P	M	T	L	P	M	T	L	P	M	T	L	P	M
Plaque de Pression			D-				D--				N+				N--	
Murs		F				F				F			x	x	x	x
Portes			N-				F++				F+		x	x	x	x

WORLD 1 – LEVEL 8																
Challenge	Précision				Déduction				Observation				Timing			
TLPM	T	L	P	M	T	L	P	M	T	L	P	M	T	L	P	M
Plaque de Pression			D+				D				D				N--	
Murs			F				F				F		x	x	x	x
Portes			N+				N-				N--		x	x	x	x

# LEVEL DESIGN

## 5. Renouvellement de l'intérêt

Nous faisons ce choix des niveaux à embranchements multiples pour garder l'intérêt du joueur. Lorsqu'un joueur est coincé dans un puzzle game, il a souvent tendance à abandonner. Dans Storygami, il pourra tout simplement continuer à jouer via un autre chemin de niveau pour revenir plus tard sur ce qu'il l'a bloqué.

Également, la courbe d'évaluation et d'évolution de la courbe de difficulté montre que de nouveaux ingrédients apparaîtront au fur et à mesure de l'avancée du joueur dans le jeu. Ces nouveaux ingrédients permettront d'affronter de **nouveaux types de challenge**. Ces nouveaux challenges renouvelleront donc l'intérêt du joueur pour le jeu.

Le **rythme esthétique** est lié à la **narration environnementale du jeu**. Les décors ainsi que l'ambiance sonore changeront en fonction de la zone dans laquelle le niveau se trouvera. Pour les premiers niveaux, le joueur sera dans une ambiance calme et rassurante alors que les niveaux plus compliqués, le joueur se retrouvera dans une zone plus sombre.

*Storygami: Lobby - Book 1*



# LEVEL DESIGN

## 5. Renouvellement de l'intérêt

Enfin, les **étoiles** sont des ingrédients bonus qui ne sont présents que dans certains niveaux et qui permettent de **renouveler l'intérêt en augmentant la difficulté** d'un niveau de par ses propriétés. Si le joueur crée un clone ou passe un portail bleu avec une étoile, celle-ci va retourner à son emplacement d'origine.

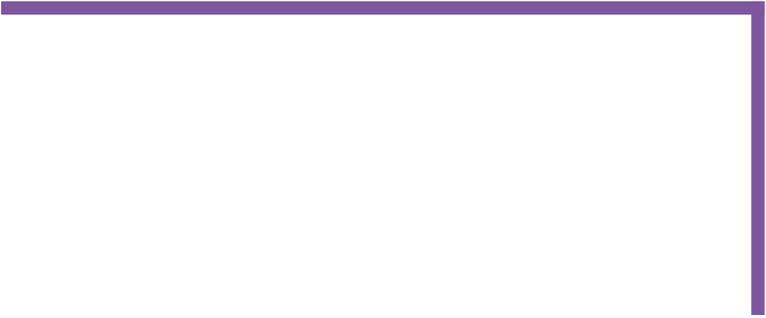
Cet ingrédient rajoute donc un challenge de planification aux niveaux dans lesquels il sont présents. Cependant cet item est **facultatif**, le joueur peut finir le niveau plus facilement sans récupérer cette étoile. Si le niveau est fini avec l'étoile, le joueur débloque un **niveau exclusif** avec une difficulté accrue mais toujours en lien avec les ingrédients qu'il connaît déjà.

Par exemple, lorsque le joueur récupère sa première étoile, il ne connaît que l'ingrédient des portes et des plaques de pression. Le niveau bonus qu'il débloque est donc pensé sur les connaissances qu'il possède au moment où il a la possibilité de débloquer l'étoile.



Storygami:  
Star Level 1





# **DIRECTION ARTISTIQUE**

# D.A. VISUELLE

## Univers et Intentions

Dans un premier temps, nous voulions aborder un thème sci-fi ou d'aventure dans des temples antiques (Lara croft, Indiana Jones). Cependant, malgré le fait que ces thèmes fonctionnaient bien avec nos mécaniques, nous trouvions qu'ils étaient beaucoup utilisés pour le genre du puzzle game et nous souhaitions nous challenger en essayant de sortir de ce cadre pour voir quels autres choix de thématique étaient envisageables.



En faisant des recherches sur les formes induites par le style graphique, nous avons trouvé que les origamis avaient un charme particulier. En effet, ils permettent d'avoir des formes élégantes tout en étant assez simples (low-poly), les rendant lisible. Les origamis nous permettent également d'avoir une grande variété d'environnements, car nous pouvons facilement adapter différents objets réels avec un effet papier. Nous avons ensuite étendu notre champ des possibles en utilisant le papier et le carton afin de diversifier les assets visuels. En complément de cela, nous voulions également rajouter une thématique d'encre. Les formes organiques de l'encre ainsi que sa couleur plus vive permettent de mettre en valeur les éléments importants, notamment nos clones.

# D.A. VISUELLE

## Univers et Intentions

### Narration

Le joueur incarne Pli, un origami né d'une feuille décrochée d'un livre qui est tombée dans une encre magique. Pli se réveille loin de chez lui et part en quête de retrouver son univers d'origine.

*(cf partie Narration page 67)*

### Organisation du Monde

Notre projet étant un **jeu de puzzle** où le joueur va passer beaucoup de temps devant les différentes énigmes, nous voulons créer des **scènes visuellement riches** afin de donner un sentiment de renouvellement et d'exploration entre les différents niveaux. De cette manière, il n'effectue pas simplement des puzzles en continu, mais découvre peu à peu un univers mystérieux et intéressant.



Storygami : World 2 - Level 16

# D.A. VISUELLE

## Univers et Intentions



Storygami : Livres représentant les 2 mondes du jeu

Nous souhaitons séparer les niveaux en **3 monde** différent, qui met chacun en valeur certaines mécaniques et ingrédients de notre jeu. Au fil du projet, nous avons réduit notre scope de conception à la réalisation de 2 mondes afin de respecter les délais imposés.

Nous voulions donc que chaque monde ait sa **propre ambiance et son propre univers**. Pour entrer dans chacun de ces univers de papier, nous les avons représentés sous la forme de livre dans lesquels Pli peut plonger grâce à ses pouvoirs. Il s'aventure d'un livre à l'autre, dans des environnements qui lui sont étrangers, à la recherche de son livre d'origine.

# D.A. VISUELLE

## World Flow Chart

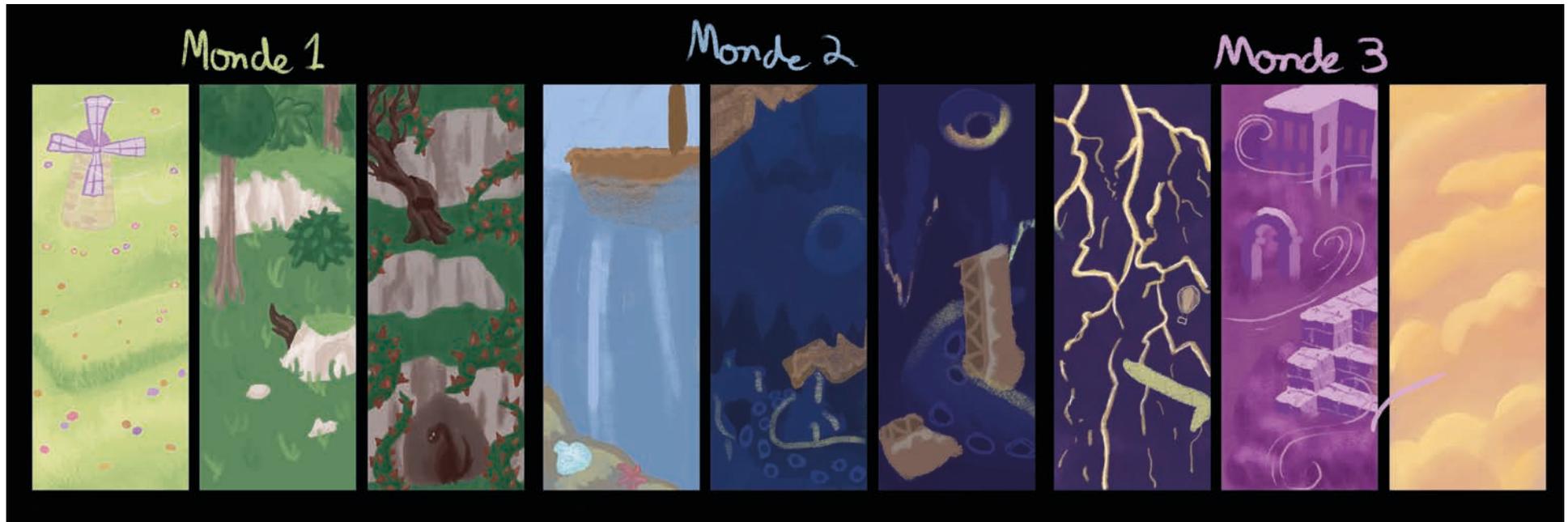
Les livres que traversent Pli sont inspirés de l'univers des livres et des contes tel que *Blanche Neige* ou *Le Petit Chaperon Rouge* pour le monde 1 et *Vingt Mille Lieues sous les Mers* et *Moby-Dick* pour le monde 2.

À l'intérieur de chaque monde, il y a une **évolution des environnements et des ambiances** qui suivent l'évolution des histoires de chaque livre. Le monde 1 commence dans une prairie et suit le voyage d'un enfant jusqu'au cœur d'une forêt maudite. Le monde 2 suit un navire qui se fait attaquer et couler dans les profondeurs par un monstre. Le monde 3 commence dans un orage et suit un ange blessé qui cherche à réparer ses ailes dans des ruines aériennes et se finit sur un coucher de soleil devant une mer de nuage paisible.

L'organisation des changements d'ambiance sont présents pour accompagner le voyage de Pli, où dans les 2 premiers mondes, il se retrouve de plus en plus perdu dans sa recherche de chez soi, se retrouvant dans des univers inconnus exprimés par de sombres ambiances dangereuses, tandis que dans le monde 3, qui est le dernier monde du jeu, il commence dans un univers sombre montrant le joueur perdu, puis dans des espaces plus lumineux pour signifier son espoir à mesure qu'il se rapproche de son livre.

# D.A. VISUELLE

## World Flow Chart



Storygami : Concept Art d'Ambiance pour le Monde 1 2 et 3

# D.A. VISUELLE

## Recherches Initiales

Pour nos recherches initiales, nous nous sommes intéressés aux différents types d'origami et avons cherché des références d'artistes origamistes:

**Pur** : C'est la forme traditionnelle des origamis qui utilise une seule feuille de papier et se concentre sur des pliages simples sans découpe ni collage. L'accent est mis sur la simplicité, l'harmonie des formes pour représenter un sujet.

C'est notre base d'inspiration pour les différents assets, comme le protagoniste.



**Storygami - Pli,**  
**le protagoniste**



**Akira Yoshizama - Fox**



**Akira Yoshizama - Peacock**

# D.A. VISUELLE

## Recherches Initiales



R.J.Lang - *Barking Wolf*

**Action** : L'origami d'action est une catégorie de modèles qui comportent des parties mobiles. Cela inclut toutes sortes de mécanismes avec des éléments qui glissent les uns par rapport aux autres ou des mouvements de l'origami lorsqu'il est manipulé.

Dans les artistes créant ce genre d'origami, nous retrouvons Robert J. Lang, mathématicien et maître origamiste reconnu, ayant sorti un livre sur le sujet : *Origami in Action* (1997) présentant plusieurs modèles dont nous ont inspiré pour créer les ingrédients mobiles tels que les portes et les ascenseurs.



Akira Yoshizama - *Tyrannosaurus Rex*



Storygami - *Portes fleurs (Monde 1)*

# D.A. VISUELLE

## Recherches Initiales

**Modulaire** : L'origami modulaire est une catégorie de modèles construits à partir de l'assemblage de plusieurs feuilles de papier, reliées au moyen de pliages. Les feuilles individuelles sont pliées en unités qui sont généralement toutes identiques ou très similaires, puis assembler pour créer des formes complexes.

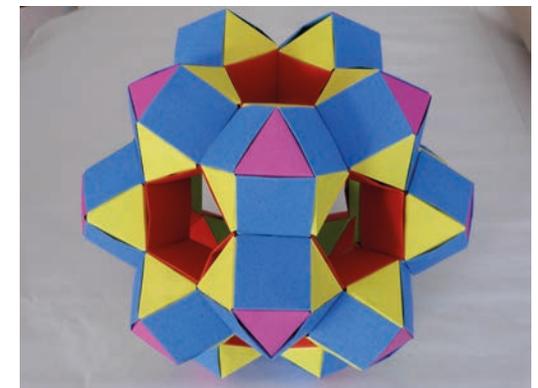
Ces modèles d'origami nous ont inspiré pour les éléments aux formes géométriques plus complexes comme les piliers de rochers, des portails et l'étoile bonus.



Storygami - Pilier de pierre



Tokomo Fuse - *Cubooctahedron*



Tokomo Fuse - *Structure de 20 cuboctahédres*

# D.A. VISUELLE

## Recherches Initiales

**Wet Folding** : Cette technique implique d'humidifier le papier pour qu'il accepte facilement les plis et les courbures, en rendant le papier plus malléable et solide en séchant. Cela donne aux œuvres en papier une apparence et des formes plus réaliste et organique.

Ce type d'origami nous a inspiré pour réaliser des modèles plus organiques, comme pour les végétaux.



Eric Joisel  
- *Hippocampe*



Eric Joisel  
- *Colombina*



Eric Joisel  
- *Musician*



Storygami - *Étoile*

# D.A. VISUELLE

## Recherches Initiales

**Tesselation** : Ce type d'origami se base sur la répétition d'un motif sur l'ensemble d'une feuille de papier sans découpage ou collage. Ils représentent des formes géométriques, récursive et modulable. Ces motifs permettent de donner de la souplesse et du mouvement au papier et aussi de la texture.

Cette technique nous a inspiré dans la représentation de forme récursive tel que les branches des arbres.



Goran Konjevod - Wave



Storygami - Arbre Mort



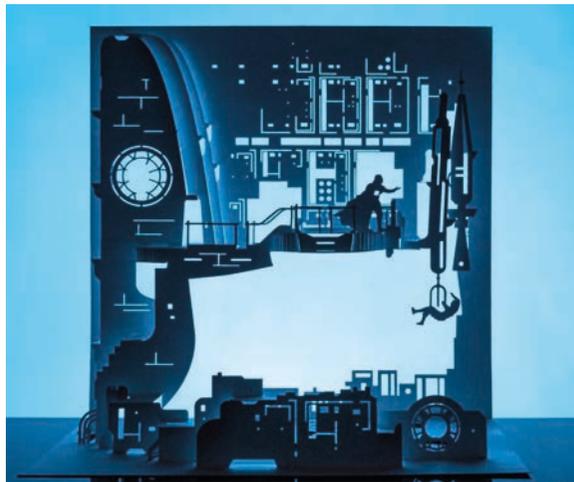
Goran Konjevod - Elephant-hide and copper

# D.A. VISUELLE

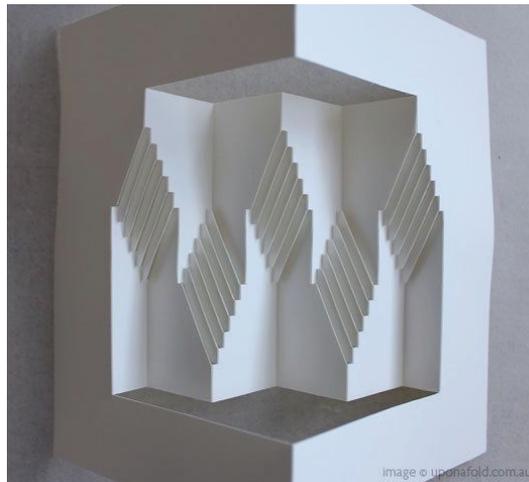
## Recherches Initiales

**Wet Folding** : Cette technique implique d'humidifier le papier pour qu'il accepte facilement les plis et les courbures, en rendant le papier plus malléable et solide en séchant. Cela donne aux œuvres en papier une apparence et des formes plus réaliste et organique.

Ce type d'origami nous a inspiré pour réaliser des modèles plus organiques, comme pour les végétaux



Marc Hagan-Guirey - *Untitled*



Mashiro Chatani- *Untitled*



Storygami - *Plaque de pression fleur*

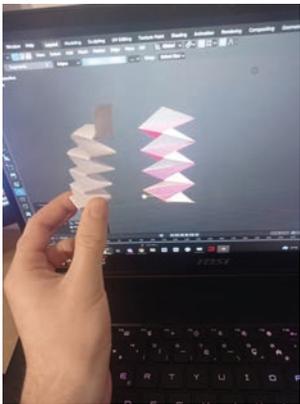
# D.A. VISUELLE

## Recherches Initiales

### Pratiquer l'origami

Afin de mieux se représenter les formes possibles des modèles 3d et de comprendre les techniques de pliages utilisées, nous nous sommes initiés à l'origami. C'était une première pour nous, car nos connaissances en origami se limitait jusque-là aux cocottes en papier et aux grenouilles sauteuses.

Cela nous a permis de pouvoir appréhender correctement les aspects de création des origamis et nous a fournis des modèles réels que l'on pouvait étudier pour produire des formes réalistes et vraisemblables.



Travail préparatoire : origamis

# D.A. VISUELLE

## Recherches Initiales

### Représentation du papier dans le Jeu-vidéo

Une fois que notre thématique de papier a été choisie, nous avons effectué des recherches sur les différentes manières de représenter une esthétique de papier dans le jeu-vidéo. Au fil de nos recherches, nous avons remarqué que pour suggérer du papier il était important d'avoir des formes géométriques imitant les plis qu'on retrouve dans les origamis. Pour ce faire, les jeux en low poly utilisent des formes anguleuses qui peuvent faciliter l'interprétation du style "pliage" de papier. Nous avons également relevé que certains jeux, comme Paper Mario, utilisent la 3D pour créer des feuilles de papier qu'ils superposent avec des géométries plus volumineuses afin d'imiter une pile de papier.

Un autre aspect pour véhiculer un sentiment de papier est la texture utilisée. Parmi nos références, nous avons pu relever des textures qui mettaient en valeur les imperfections du papier tel que les plis marqués, les bords abîmés, mais également des textures dessins et crayonnés qui sont souvent utilisés sur des feuilles. Toutes ces textures imparfaites suggèrent l'effet papier.



*Paper Mario : The Origami King*



*A book of demons*



*Paper Fox*

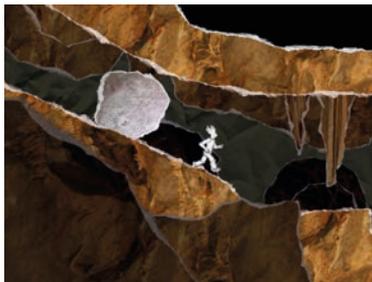
# D.A. VISUELLE

## Recherches Initiales

### Représentation du papier dans le Jeu-vidéo

Le jeu *And yet it moves* utilise des photographies de papiers déchirés en guise d'asset pour la décoration et la construction des niveaux. Ou encore "*Lumino city*" qui utilise une maquette en papier réelle, dans laquelle ils ont filmé et photographié les scènes qui ont ensuite été utilisées dans le jeu.

Nos recherches sur le papier nous ont amené à tomber sur des oeuvres utilisant le carton et l'encre en combinaison avec le papier. L'avantage du carton est que cela peut être utilisé pour répliquer l'effet "pop-ups" des albums de jeunesse. Quant à l'encre, elle peut facilement être rapproché au monde du papier et permet de par ses couleurs sombres et intenses de créer un contraste avec le papier.



*And yet it moves*



*Lumino City*



*Epistory*

# D.A. VISUELLE

## Environnements

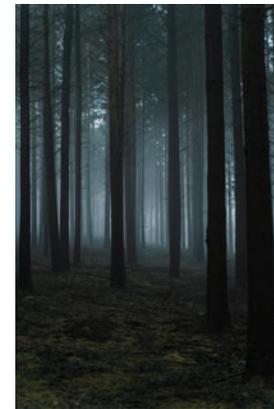
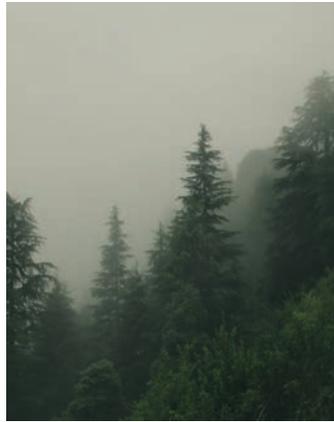
Afin d'avoir une idée claire des visuels que nous allons créer pour habiller les différents niveaux et leur décors, nous avons procédé à la conception de différents moodboards en recherchant parmi les travaux de différents artistes ou endroits réels.

À partir de ces moodboards, nous avons produit un ensemble de concept arts pour essayer plusieurs visions du projet avant de commencer la production d'assets 3d et leur intégration.

# D.A. VISUELLE

## Environnement

Ces moodboards regroupent des photographies ainsi que des concepts arts qui évoquent des environnements forestiers nous permettant de concrétiser nos intentions visuelles pour le premier monde.



*Moodboard Monde 1*

# D.A. VISUELLE

## Environnements



*Concept Art Monde 1 / Visuels finaux*

# D.A. VISUELLE

## Environnement

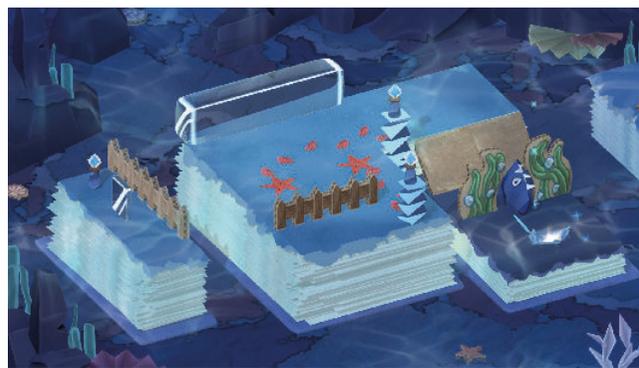
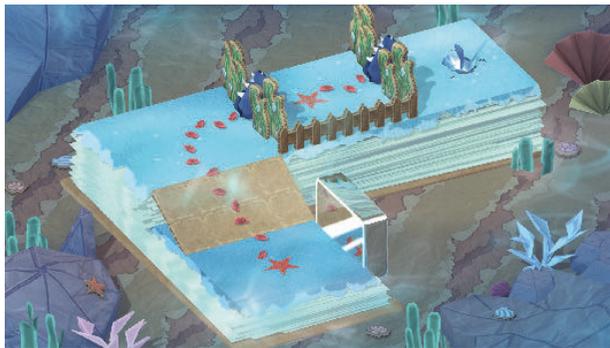
Ces moodboards regroupent des photographies ainsi que des concepts arts qui évoquent des environnements aquatiques nous permettant de concrétiser nos intentions visuelles pour le deuxième monde. Parmi ces images, on peut y trouver des ambiances sinistres qui évoquent le mystère des fonds de l'océan sombre et difficile à explorer. C'est un environnement où on peut imaginer des monstres ou des lieux dissimulés par l'obscurité. D'autres images nous servent également de palette de couleur pour l'environnement. Un aspect sur lequel nous nous sommes penchés sont les différentes utilisations de la faune et la flore aquatique permettant de véhiculer une ambiance claustrophobique ou calmes et reposants.



*Moodboard Monde 2*

# D.A. VISUELLE

## Environnements



*Concept Art Monde 2 / Visuels finaux*

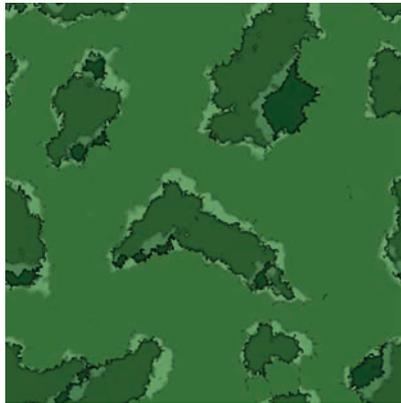
# D.A. VISUELLE

## Transformation des atmosphères

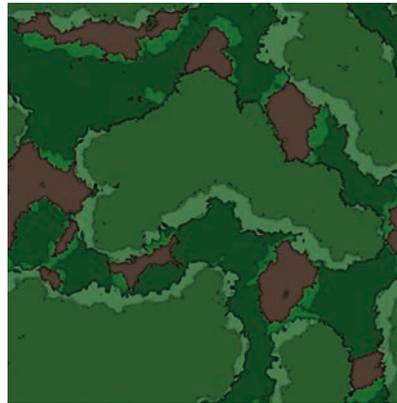
Dans les deux mondes que nous avons produit, l'environnement devient de plus en plus hostile au fur et à mesure que Pli progresse.

Pour représenter ce changement d'environnement, nous avons utilisé plusieurs éléments.

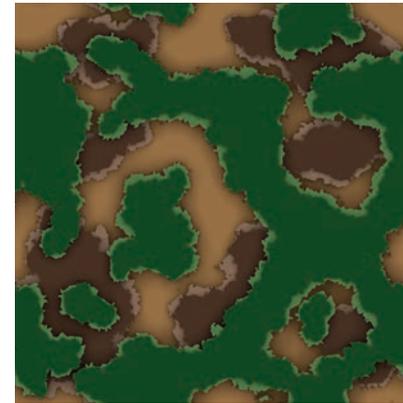
**La détérioration des assets:** certains assets s'abîment au cours de la progression. Par exemple, le sol du Monde 1 commence dans un bon état, l'herbe poussant dessus à foison, puis dans les états suivant du monde, des déchirures et des trous commencent à apparaître, jusqu'à devenir un sol désolé où l'herbe est remplacée par de la terre asséchée.



État 1



État 2



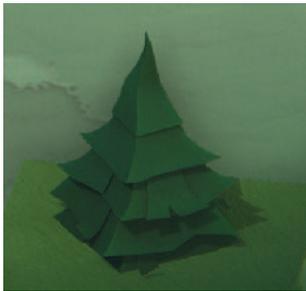
État 3

# D.A. VISUELLE

## Transformation des atmosphères

**Transformation des assets :** Les assets présents dans le décors et dans les puzzles évoluent pour rester en accord avec l'environnement. Dans le monde 1, les arbres des forêts perdent leurs feuilles et meurent, les herbes sont remplacées par des ronces rouges. Les feuilles des portes des puzzles sont remplacée par des ronces. Dans le monde 2, les rochers ronds sont remplacés par des rochers au coin tranchant et les coraux par des tentacules monstrueuses. Comme l'ambiance devient plus menaçante, les assets prennent des aspects plus dangereux par des formes plus agressives et des couleurs évoquant le danger.

**Jeu de lumière et de post process :** Dans ces deux mondes, l'hostilité de l'espace est traduite par des environnements plus sombres.



État 1



État 2



État 3

# D.A. VISUELLE

## Lisibilité

Un des principaux challenge de la DA de notre jeu est de rendre visible l'espace de jeu au joueur. La caméra de notre jeu étant sur un point de vue fixe isométrique, cela rend la lecture de l'espace de jeu difficile, car toutes les hauteurs et les distances sont à la même échelle.

Beaucoup de levels dans notre jeu se placent sur différent niveau de hauteur. Ses niveaux de hauteurs sont utilisés pour la résolution de puzzle. Par exemple, pour résoudre un puzzle, le joueur ne peut tirer son laser que sur un axe horizontal afin de tuer ses clones ou d'atteindre des interrupteurs. Le joueur a donc besoin de savoir en permanence ce qui est à sa hauteur ou ce qui ne l'est pas. Il était donc primordial dans notre DA de mettre en valeur ces différents niveaux de hauteurs.

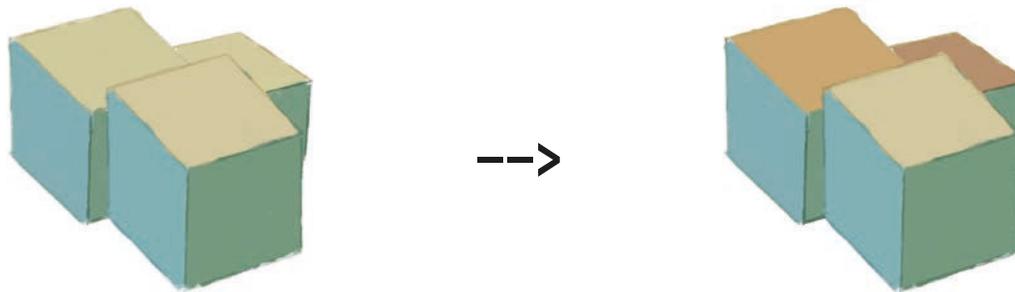


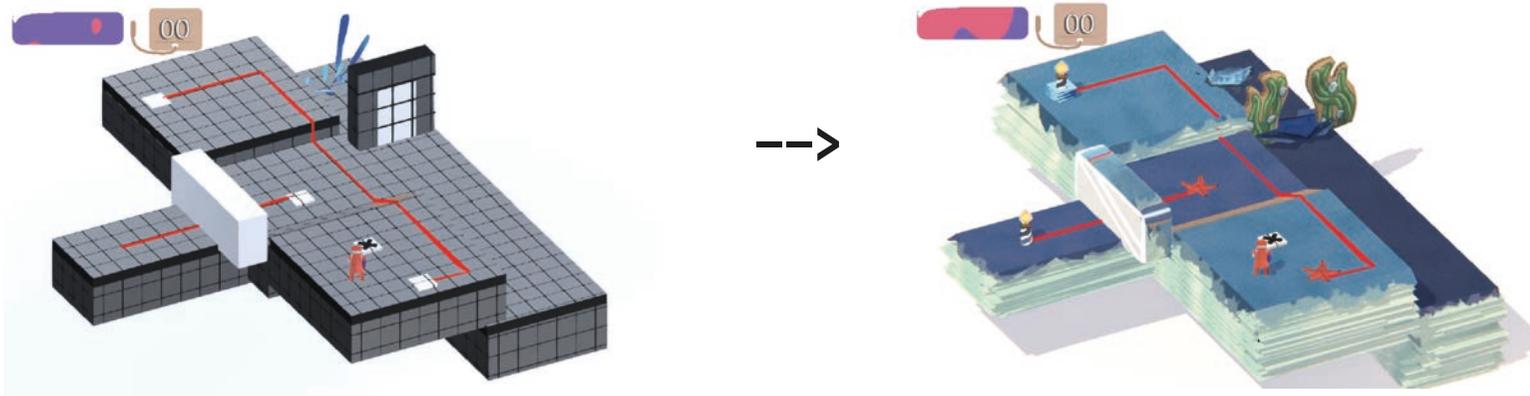
Schéma problèmes de lisibilité dûs à l'isométrie et solution utilisée dans Storygami

# D.A. VISUELLE

## Lisibilité

Pour permettre cela, nous avons choisi de donner des luminosités et des couleurs différentes à chaque étage de nos niveaux. Plus un étage sera haut, plus sa couleur sera claire, permettant de faire plus facilement comprendre au joueur ce qui se trouve à sa hauteur.

L'autre problème de lisibilité causé par l'isométrie est que cela engendre un manque de profondeur, ce qui fait que tous les assets ont la même taille peu importe leur distance. Cet aspect nous a posé des complications, car lorsque nous voulions ajouter un background à nos niveaux, les éléments que nous ajoutons étaient trop présents et avait naturellement la même importance que l'espace de jeu bien que techniquement plus éloigné.



Application concrète dans les niveaux de Storygami via l'habillage

# D.A. VISUELLE

## Lisibilité

L'autre problème de lisibilité causé par l'isométrie est que cela engendre un manque de profondeur. Tous les assets semblent alors avoir la même taille peu importe leur distance. Cet aspect nous a causé d'important soucis, lorsque nous voulions ajouter un background à nos niveaux, les éléments que nous ajoutions étaient trop présents, ils avaient la même importance que l'espace de jeu bien que techniquement plus éloigné.

Pour contrer cela nous avons créé et paramétré 2 post process par LD. Cela nous permet de séparer les paramètres visuels du background et du niveau. De ce fait, le background se retrouve plus sombre et moins saturé que le niveau qui a un spot light dirigé exclusivement sur lui.



Storygami - Utilisation du Post Process pour mettre en valeur le niveau

# D.A. VISUELLE

## Lisibilité

De plus, afin de mettre en valeur l'espace de jeu, nous avons choisi de **ne pas le surcharger d'asset visuels**. Les niveaux sont décorés seulement d'ingrédient gameplay et de petits assets visuel légers (herbe, coquillage..). Grâce au post process, le background peut ainsi être habillé avec différents types d'asset afin d'entretenir une narration environnementale sans gêner la visibilité du joueur. Tous ces paramètres permettent de mieux diriger le regard du joueur vers le niveau.



**Storygami -  
shader de transparence**

Un dernier problème que nous avons rencontré est la lisibilité du joueur lorsqu'il est derrière un asset. La caméra de notre jeu étant une caméra fixe sur un angle précis, le joueur peut se retrouver derrière un mur ou un élément en hauteur. De ce fait, l'avatar n'est plus du tout visible par le joueur. Pour corriger cela, nous avons créé un shader qui permet de rendre les matériaux transparents (seulement du point de vue de la caméra) lorsque le joueur est derrière un asset. Ainsi, le joueur possède une lisibilité sur son avatar même derrière les assets du jeu.

# D.A. VISUELLE

## Personnages – Représentation

Pour trouver comment nous pouvons représenter les clones en parallèles de la représentation du joueur, nous sommes allés chercher les différents types de clones existant dans le monde réel et dans les univers fictifs.

Ces références ont été utiles pour créer des moodboards pouvant nous inspirer dans nos recherches de directions artistiques et de représentation de ces clones. En observant les différents types de clones, nous avons eu différentes pistes de réflexions sur la représentation du joueur en contraste avec ses clones.

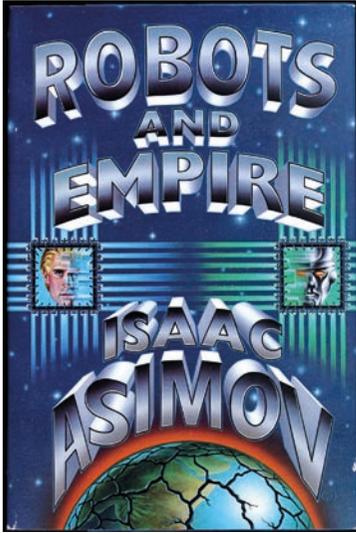
Un clone peut être représenté par l'exacte copie de son créateur, représentation principalement utilisé pour signifier une extension du créateur.

Un clone peut être une copie ayant de fortes ressemblances, mais avec des éléments uniques permettant de le distinguer, permettant de différencier le clone de son origine tout en l'individualisant. On retrouve cela dans le clonage de science-fiction ou le doppelgänger par exemple.

Il peut aussi avoir une forme tout à fait différente de son créateur, que ce soit en termes d'apparence ou de confection. Ceci est souvent utilisé avec les robots afin de privilégier leur efficacité. Cela permet de représenter quelles sont leurs tâches spécifiques.

# D.A. VISUELLE

## Personnage – Représentation du clone

	Neutre ou positif envers l'homme	Négatif
Clone Réel	 <p><i>Colossus Firefighting</i> Shark Robotics</p>  <p><i>Kamarul Akhir</i> Agence</p>  <p><i>Dolly</i></p>	 <p><b>Military Robot</b></p>
Clone Fictif	 <p><i>Robots and Empire</i> (1985) Isaac Asimov</p>  <p><i>Spirit</i> (1885) George Roux</p>  <p><i>Altered Carbon</i> (2018) Laeta Kalogridis</p>	 <p><i>US</i> (2019) Jordan Peele</p>  <p><i>Celeste: Chapter 2</i> (2018) Extremely OK Games</p>

# D.A. VISUELLE

## Personnage – Représentation du clone

Pour représenter nos clones, nous voulions qu'ils puissent être facilement identifiable dans la zone de jeu.

Comme nous avons prévu d'avoir un univers en origami, en papier et en carton, nous avons décidé de faire des clones en encre afin qu'ils soient rattachés dans la thématique de l'univers, mais aussi qu'ils se distinguent du fond.

Leurs formes s'inspirent des formes des gouttes de liquides en l'air ou qui dégouline. Pour les démarquer un peu plus de l'environnement, ils sont en cel-shading, contrairement à l'environnement qui a un shading plus naturel.

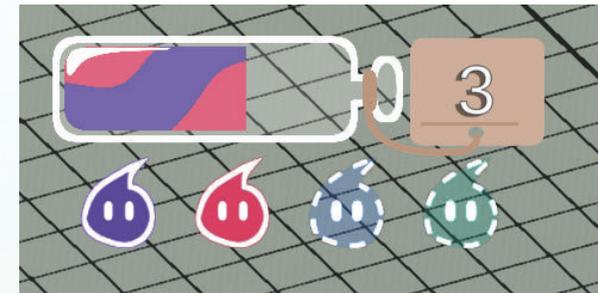
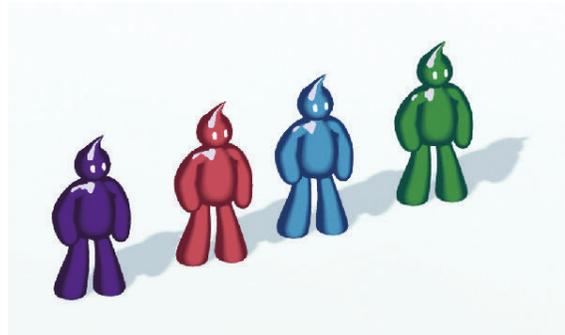


Références visuelle d'encre

# D.A. VISUELLE

## Personnage – Représentation du clone

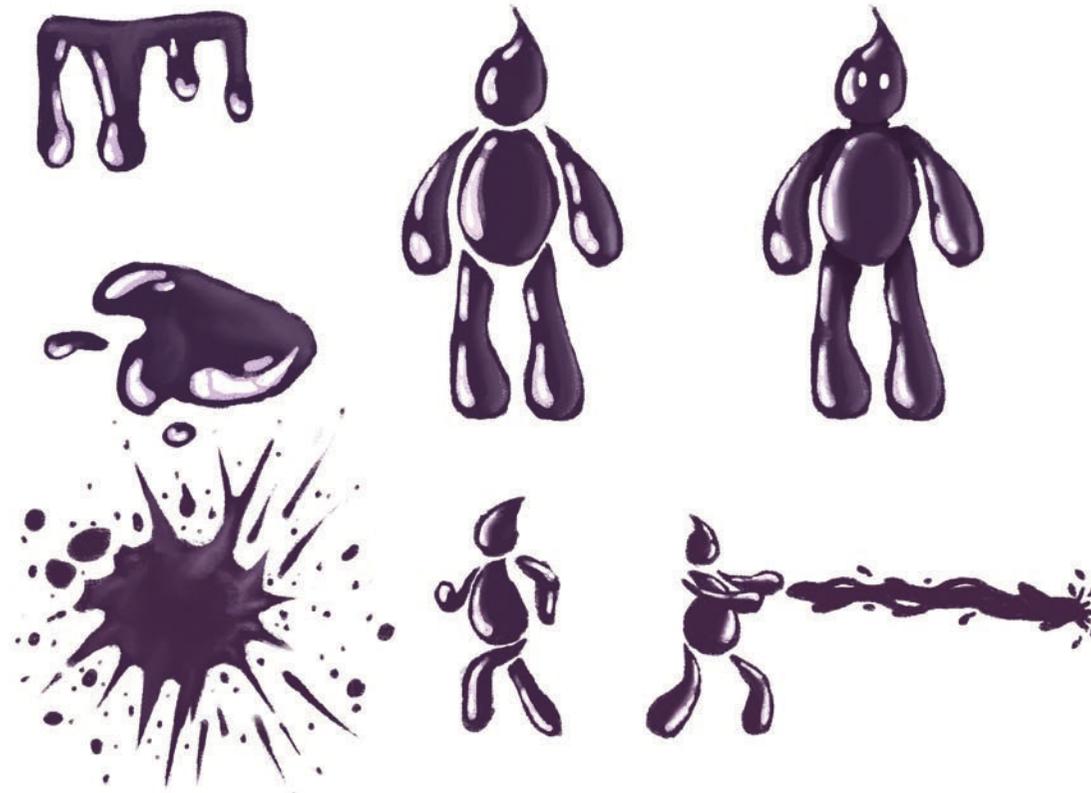
De même, il est important que le joueur puisse facilement distinguer ses différents clones individuellement. Pour cela, nous avons donné une couleur différente à chacun des clones que peut créer le joueur. Les différents feedbacks qui leur sont associés sont aussi de leur couleur. Par exemple, les couleurs des clones disponibles sont affichées sur le timer, et évoluent en fonction du nombre de clones qu'il reste au joueur.



**Storygami – Jauge de temps et clones disponibles  
(4 clones disponibles à gauche et 2 à droite)**

# D.A. VISUELLE

## Personnage – Représentation du clone



Storygami – Concept Art pour le Clone d'encre

# D.A. VISUELLE

## Personnage – Représentation du joueur



Moodboard – Protagoniste

# D.A. VISUELLE

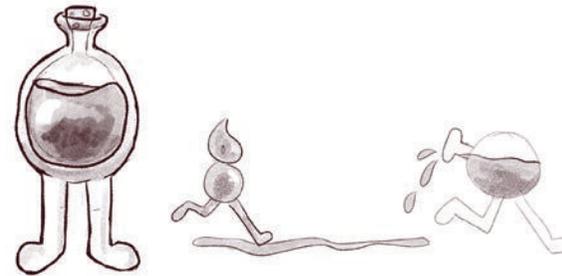
## Personnage – Représentation du joueur

### Itérations

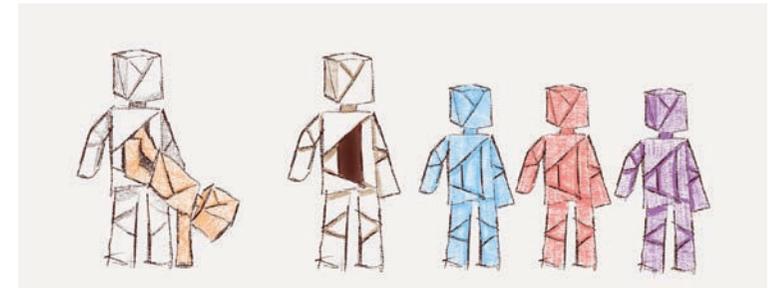
Nous avons donc deux intentions majeures pour la représentation de notre personnage : qu'il soit distinct de ses clones mais que son design justifie qu'il puisse créer des clones en encre et donc qu'il y ait donc une relation entre eux.

Notre première idée était d'avoir en personnage jouable un flacon d'encre sur patte. L'idée était d'avoir un objet physique de la librairie qui aurait pris vie. Il aurait alors été capable de créer des clones en déversant l'encre qu'il contient.

Notre seconde idée était de garder un personnage en origami, ce qui l'inscrivait plus dans l'univers du livre que le flacon d'encre. Pour la création des clones, nous sommes d'abord partis sur l'idée de lui donner un pinceau avec lequel il peut tracer un chemin d'encre au sol qui donnerait ensuite vie au Clone.



Storygami – Concept art protagoniste flacon

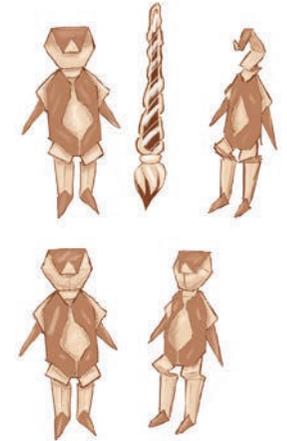
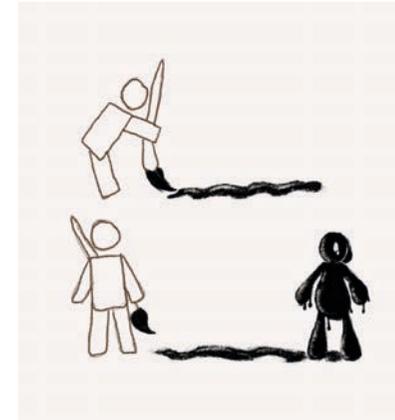


Storygami – Concept art protagoniste de papier

# D.A. VISUELLE

## Personnage – Représentation du joueur

Nous avons d'abord choisi ce dernier concept comme base et l'avons adapté à notre narration, le protagoniste utilisant le pinceau pour passer d'un livre à l'autre et tracer le chemin des clones.



Storygami – Concept art protagoniste au pinceau

Cependant, ces différentes options avaient un gros défaut : elles ne permettaient pas de faire coïncider les mécaniques du jeu avec leur design visuel. En effet, lorsque le joueur enregistre un clone et termine sa phase d'enregistrement, il revient immédiatement à son point de départ. Pour ces deux designs, le personnage a besoin de faire le même chemin que celui du clone puis de se téléporter à sa position initiale, ce qui ferait peu de sens et risque de perdre le joueur. Ces designs laissent aussi peu de possibilité quant à la création du laser.

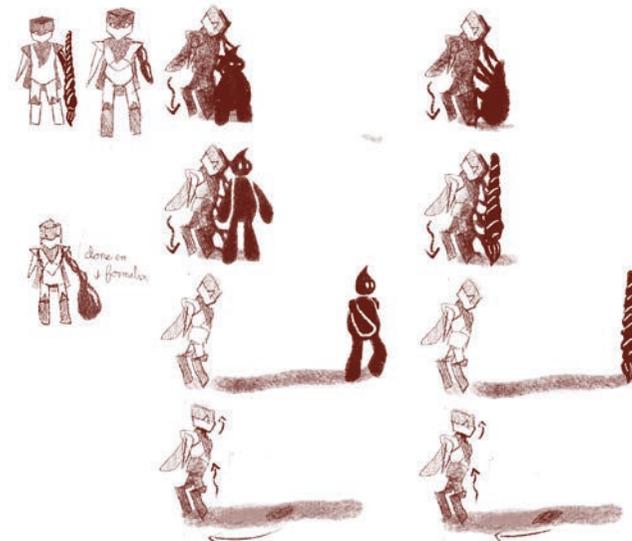
# D.A. VISUELLE

## Personnage – Représentation du joueur

### Version Finale

Pour résoudre les problèmes mentionnés plus tôt, nous avons adapté le deuxième design. Ce design final représenté un aventurier en origami, représenté par sa cape et son casque. Nous avons choisi de le montrer ainsi, car il est en quête de ses origines : il souhaite retrouver le livre dont il provient, en explorant des environnements inconnus, ce qui lui fait vivre une aventure.

Pour pouvoir mieux intégrer les mécaniques de notre jeu au personnage, nous avons remplacé le pinceau, qui lui servait à tracer la piste des clones, par un bras d'encre qui se détache pour créer un clone que le joueur contrôle durant l'enregistrement. De cette manière, une partie de l'encre que Pli contient (celle qui lui a donné vie) se sépare de lui pour créer un clone qui est contrôlé par la conscience de Pli. Ceci permet à Pli de rester à son point d'origine lorsque le joueur finit l'enregistrement et ainsi de respecter les mécaniques prévues.



Storygami – Concept art de Pli se dédoublant

# D.A. VISUELLE

## Personnage – Représentation du joueur

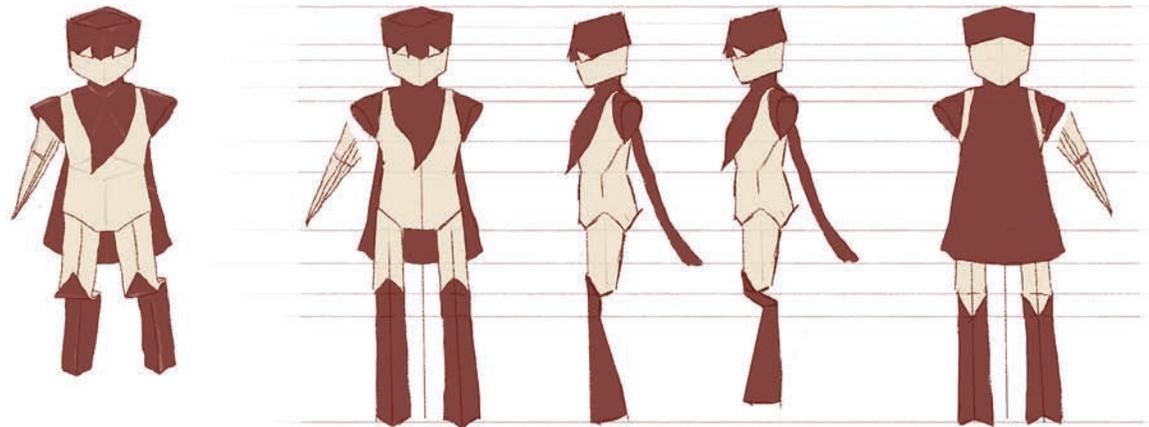
Pli utilise ce bras en encre pour une autre mécanique, celle du laser (jet d'encre). Grâce à celui-ci, il peut tirer un jet d'encre qui permet de détruire les clones et d'activer certains mécanismes.



Storygami – Concept art de Pli utilisant le bras d'encre

# D.A. VISUELLE

## Personnage – Représentation du joueur



Storygami – Concept art final de Pli

# D.A. VISUELLE

## Personnage – Représentation du joueur

Par exemple, ce concept art pour l'ingrédient de Porte, inspiré par l'origami Gobbling Clam de Robert J. Lang, montre comment une même base d'origami peut représenter deux idées bien différentes : un piranha et une fleur, en changeant simplement sa texture.



Storygami – Concept Art des portes du Monde 1 et 2



Réalisation en origami réel des portes

# D.A. VISUELLE

## Asset

Étant donné que Storygami comporte plusieurs zones d'environnement, il était important de trouver des manières de réduire le nombre d'assets à créer.

La principale manière que nous avons trouvée pour cela est de nous inspirer de la décoration d'origamis, principalement à destination des enfants. Lors de ces activités, grâce à des feutres, des crayons ou du découpage/collage, un même origami peut facilement changer de représentation. De cette manière, nous pouvons créer des modèles et des animations plus techniques pour un ingrédient, en s'inspirant d'origami réel, et l'utiliser dans l'ensemble du jeu en changeant ses textures pour qu'il reflète différents environnements en fonction du niveau.



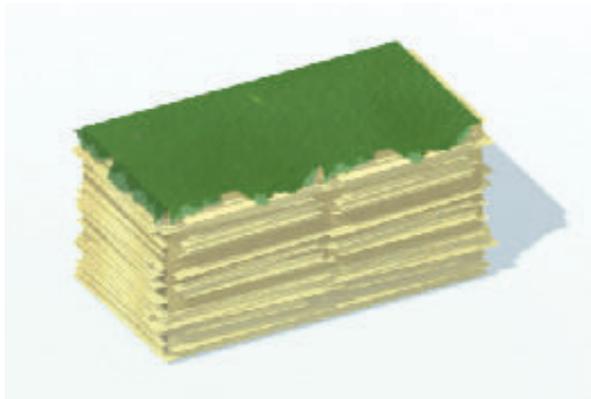
Exemple de personnalisation d'origami

# D.A. VISUELLE

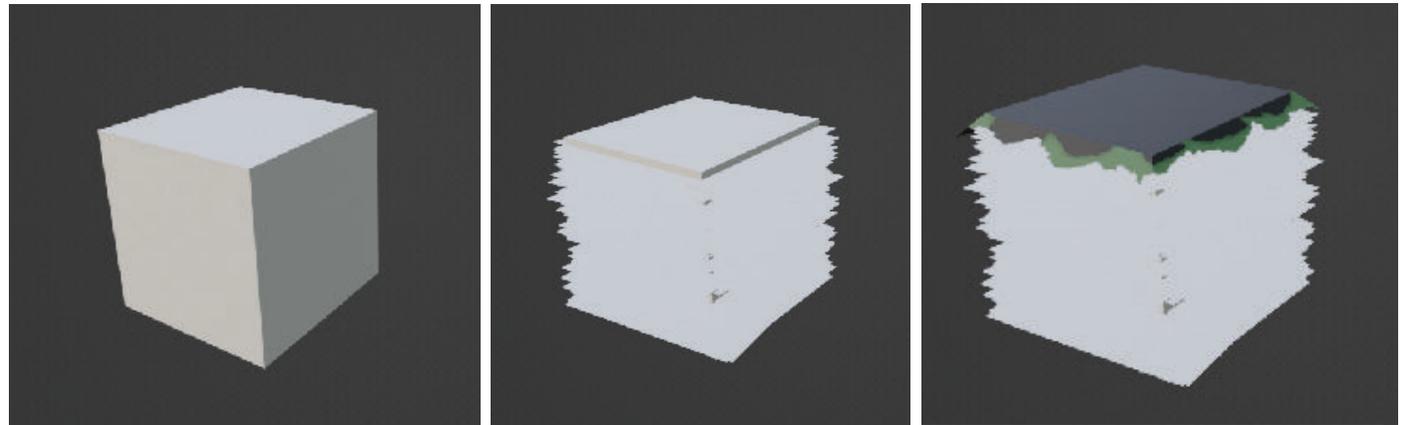
## Asset

### Book GéoNode

Nous avons une trentaine de niveaux dans notre jeu, que nous voulions habiller sous forme de page de livre. En 1er lieu, nous avons créé des gabarit, sauf que la démarcation entre les blocs étaient trop visible et la continuité des pages était coupées.



Storygami - Démarcation visible  
à cause des gabarits



Storygami - Application des GéoNodes

# D.A. VISUELLE

## Asset

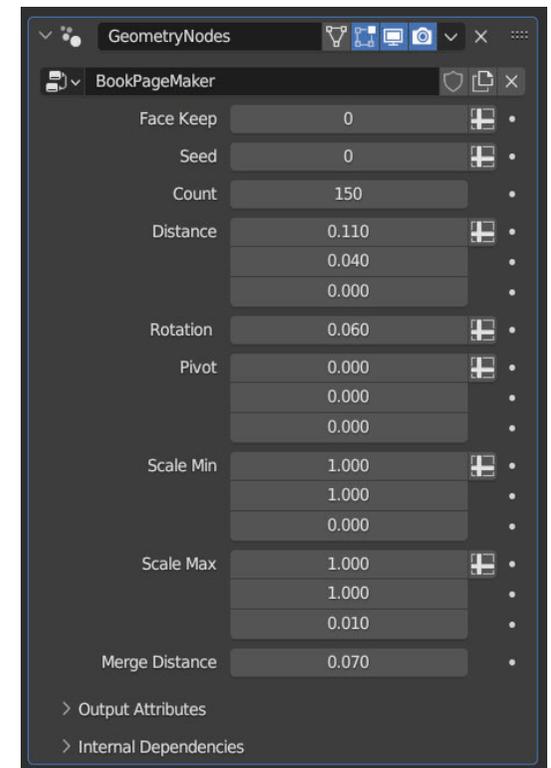
### Book Géonode

Pour contrer cela, nous avons créé un système de geonode sur blender pour faciliter l'habillage des niveaux. Ce modificateur ("modifier") permet d'ajouter des feuilles sur une forme géométrique. Après cette étape, il suffit de prendre la face du haut et de lui ajouter des bordures et un matériel spécial pour finaliser l'habillage du niveau. Ce matériel permet de placer les déchirure sur les bords.

Ces outils nous permettent de gagner beaucoup de temps sur l'habillage des niveaux.



Résultat final



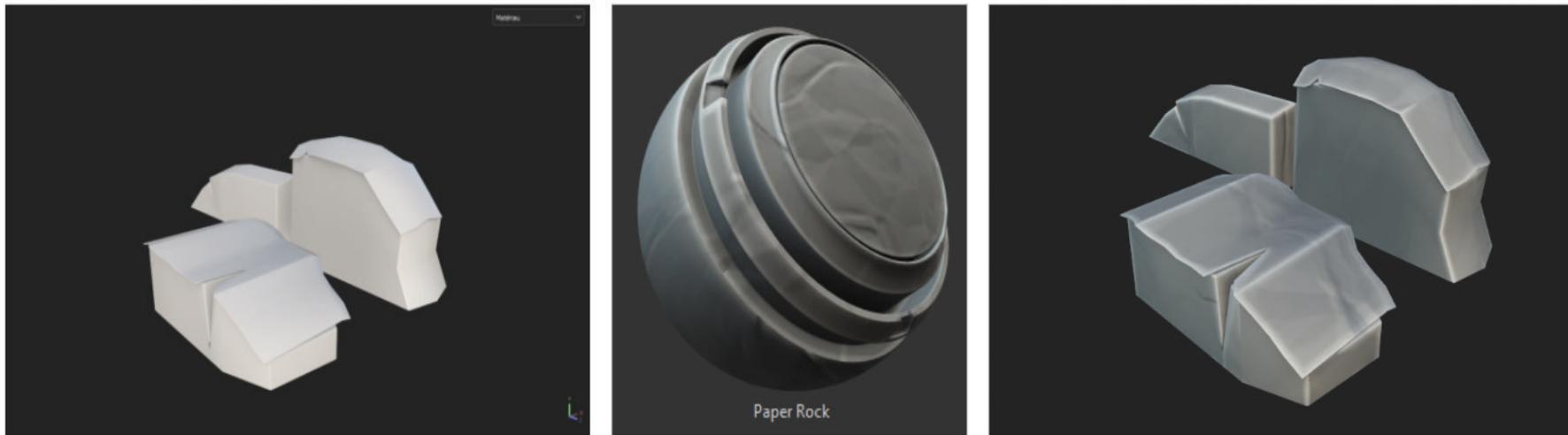
Unity - Paramètre du modificateur Géonodes

# D.A. VISUELLE

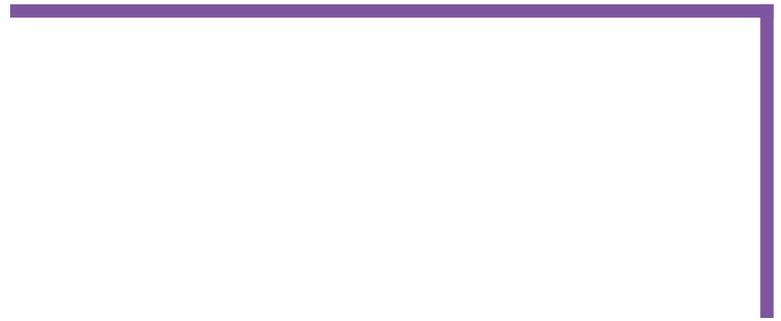
## Asset

### Paper Smart Material

Afin d'accélérer la création d'asset, des smart materials ont été créés avec l'aide de Substance 3D painter. Notre smart material de papier applique automatiquement une couleur aux edges les mettant ainsi en valeur ainsi qu'une normal map de papier abîmé/plié. Grâce à ce matériaux il suffit de changer sa couleur afin de remplir les besoins de chaque assets.



Storygami - Smart Material





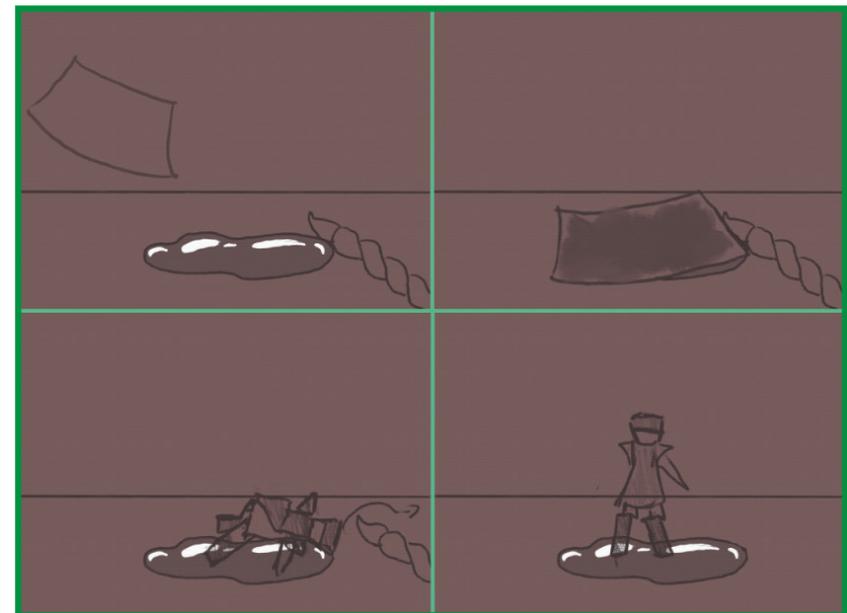
# **NARRATION**

# NARRATION

## Contexte

Dans une mystérieuse bibliothèque à l'emplacement secret, les affres du temps ont abîmé de très nombreux ouvrages. Un jour, une page se décroche de son livre se retrouvant orpheline de son histoire. Cette feuille de papier volète jusqu'à atterrir dans une flaque d'encre mystérieuse qui donne vie au papier imbibé. Celle-ci se plie et se replie jusqu'à réussir à se lever, Pli l'origami est né. Cette encre le rend capable de choses incroyables et notamment de créer des doubles liquides. Pli l'origami parcourt désormais les histoires des livres de la bibliothèque afin de retrouver son histoire d'origine et d'où il vient.

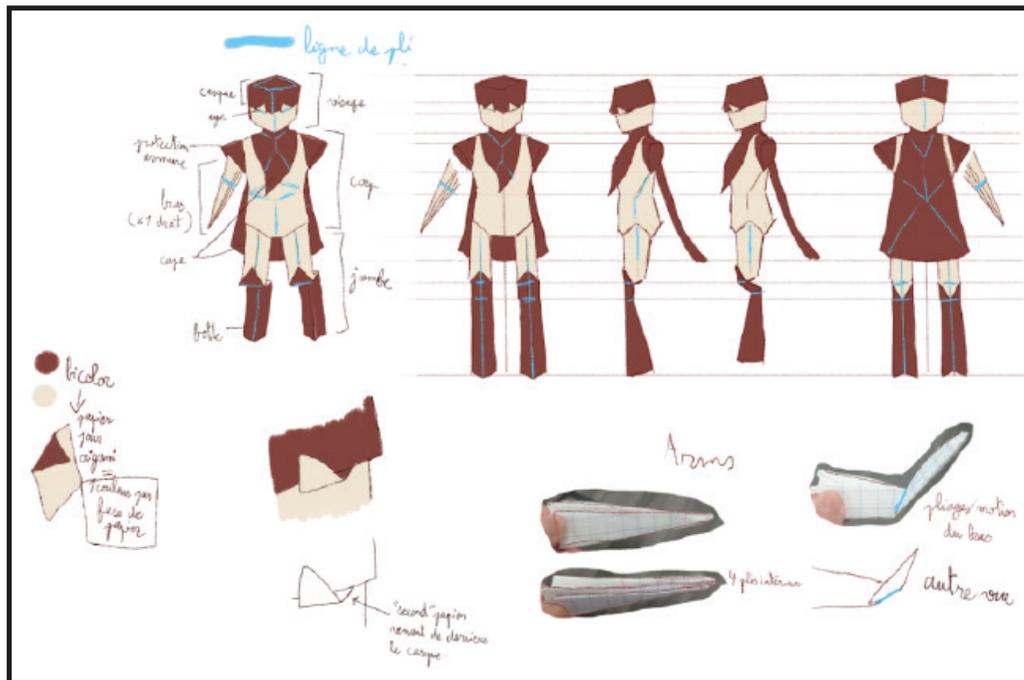
**Pli** est un **origami humanoïde fait de papier** à l'exception de son **bras gauche** qui est composé **d'encre**. Grâce à ce bras greffé, il peut utiliser l'encre en la canalisant afin de créer des doubles et tirer un jet d'encre pour détruire ses clones ou activer des mécanismes. Il peut se déplacer dans toutes les directions au sol mais ne peut pas sauter.



Storygami : Intro Storyboard

# NARRATION

## Pli



### Storygami : Pli's Turnaround

Pli peut utiliser son contrôle sur l'encre pour se séparer de son corps en papier et tracer une route que son clone suivra.

Storygami : Concept art pour la création de clones l'enregistrement



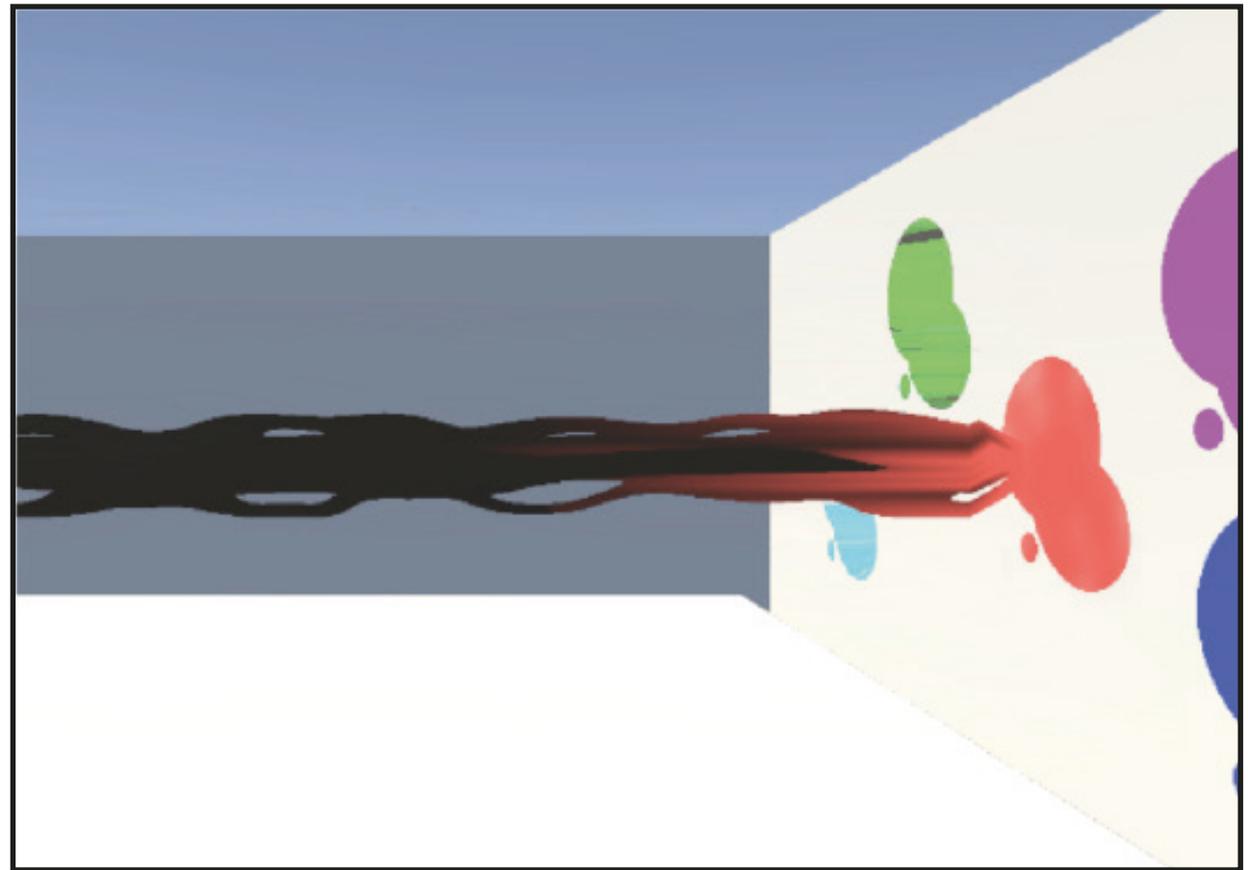
# NARRATION

## Pli – Character

Grâce à son **bras liquide**, Pli peut utiliser un **jet d'encre** sous pression pour détruire et absorber ses clones ou alimenter des mécanismes.

Lorsqu'il détruit un clone, il récupère son encre et peut donc créer un clone de plus.

Les clones peuvent également tirer ce jet d'encre afin de détruire d'autres clones, l'encre revenant alors à Pli.



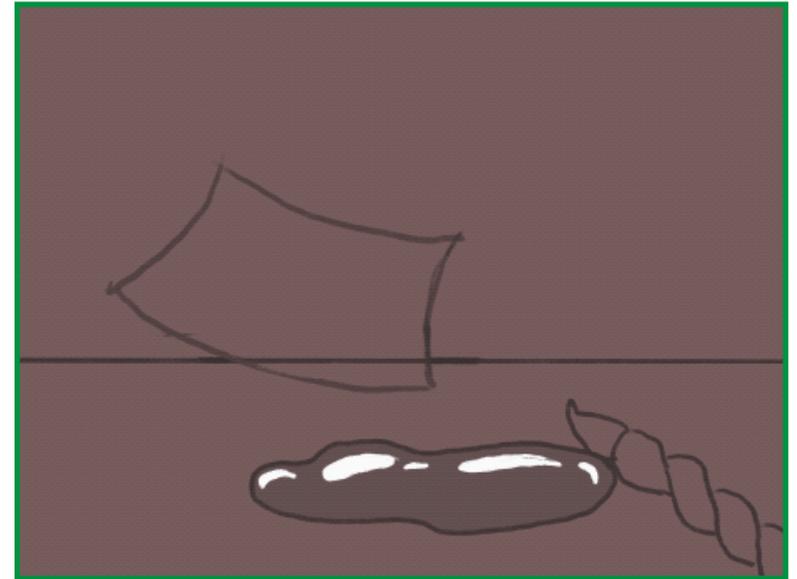
Storygami : Ink Jet Color Test

# NARRATION

## Thématiques et Mise en scène

Le jeu raconte l'histoire d'un être amnésique et muet qui se rattache à la seule chose dont il se rappelle: **son livre d'origine**. Le jeu conte l'histoire d'un voyage dont le but est de lui permettre de **rentrer chez lui** pour retrouver sa place.

Durant ce voyage, Pli va parcourir l'histoire de plusieurs **livres** différents qu'il doit traverser afin d'atteindre son propre livre. Traverser ces livres est également l'occasion de suggérer l'histoire que contiennent les pages qu'emprunte Pli dans son épopée.



Storygami : animatic de l'introduction

Ces histoires sont suggérées par des éléments du décors précis et par l'ambiance environnementale. Pour déterminer ces environnements et nous aider à les définir pour la DA, nous nous sommes servi d'un Moodboard thématique qui, plus que de servir de référence visuelles strictes, servent à communiquer l'ambiance générale et les thématiques qui devraient transparaître de ces lieux.

# NARRATION

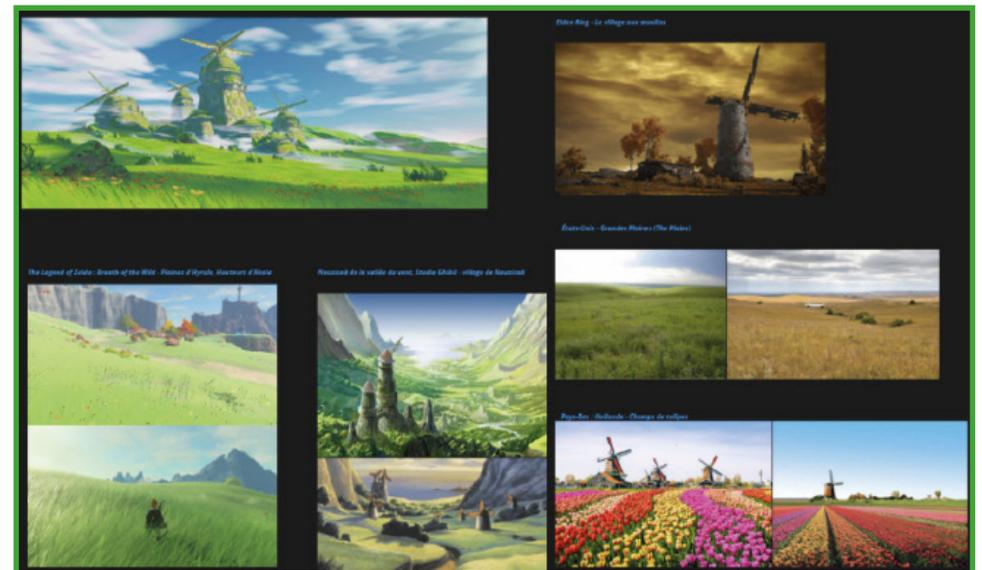
## Monde 1

Le premier livre reprend la thématique de la forêt enchantée des contes. Séparée en 3 environnements distincts, l'idée générale est de créer un environnement dépaysant, étrange et coloré qui, plus Pli s'enfonce dans le livre, devient sombre et hostile. C'est le premier monde que traverse Pli, il se retrouve seul juste après sa "naissance" avec pour seule certitude son besoin de retour chez soi. Ce premier environnement fonctionne comme une amorce, il donne le ton général du jeu : un monde fantastique d'histoires en papier mais qui ne sont pas aussi joyeuses que la première impression peut laisser penser.

### Partie 1 : Les Plaines

La première partie du premier livre est une vaste prairie constellée de fleurs des champs, dont le vent agite faiblement les hautes herbes. L'environnement est calme avec des couleurs pastels, cependant tout est silencieux : pas d'oiseaux ou d'animaux, pas plus d'habitants. Le monde paraît coloré et paisible mais renforce également la solitude extrême de Pli avec un environnement vide de vie animale et un vent soufflant en permanence.

### Storygami : Moodboard «La Plaines»



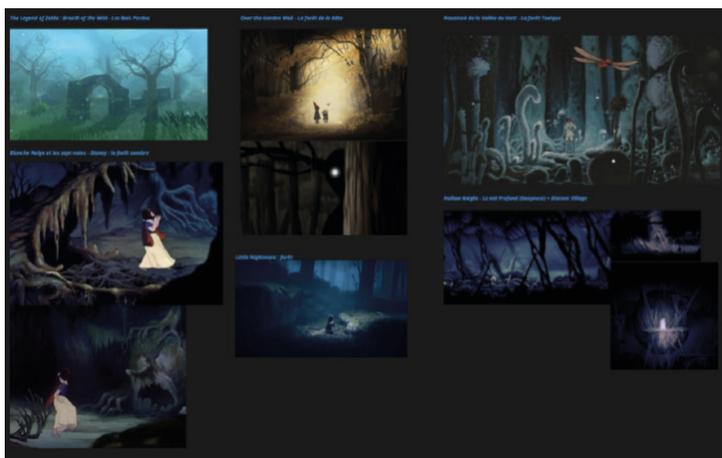
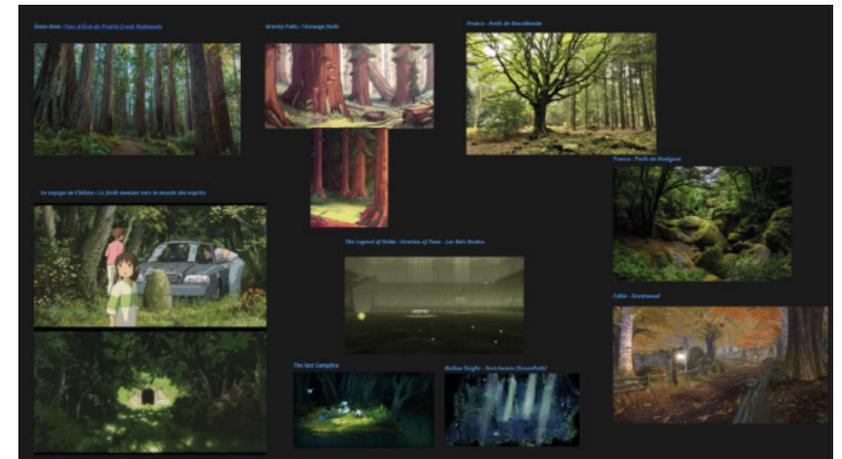
# NARRATION

## Monde 1

### Partie 2 : Le Bois

Le 2ème environnement est une forêt boisée. La végétation est très développée et il n'y a pas de chemins tracés. Tout semble se ressembler, facilitant grandement la perte de l'orientation. Dans cette partie, nous gardons l'effet chatoyant de la végétation mais la transformant aussi en obstacle : le bois est un labyrinthe dont on ne peut pas sortir si on ne fait pas attention à son chemin. Pour Pli c'est le début de la perte concrète de repères, la vue est bouchée, il avance à taton niveau après niveaux.

Storygami : Moodboard «Le Bois»



Storygami : Moodboard «La Forêt Sombre»

### Partie 3 : La Forêt Sombre

À mesure que Pli s'enfonce dans la forêt, l'ambiance devient de plus en plus sombre du fait de la lumière qui disparaît derrière la végétation. Dans cette dernière zone, la végétation est hostile, étouffante et les ombres bougent. Cette fois la menace est beaucoup plus tangible et concrète, l'histoire dans laquelle se trouve Pli se trouve dégénère de plus en plus et il doit fuir cet endroit.

# NARRATION

## Monde 1

Le monde 1 raconte l'histoire d'une forêt qui s'étend et transforme ceux qui s'y perdent en végétation. L'histoire en filigrane du monde 1 s'inspire des contes classiques des enfants perdus dans la forêt qui finissent par perdre leur humanité en s'aventurant trop profondément dans les bois (transformation en monstre/plante).



Brocéloane, Pokémon XY



Over the Garden Wall



Skull Kids, Zelda Ocarina of Time



Contes des frères Grimm

Dans le monde 1 donc, on pourrait trouver dans les décors des Plaines une maison anciennement habitée, dans les bois, les traces d'un campement où un personne a pû s'arrêter, pour finir dans le dernier niveau par la découverte dans le décors d'une souche difforme habillée de vêtements humains, suggérant le destin tragique de la personne perdue.

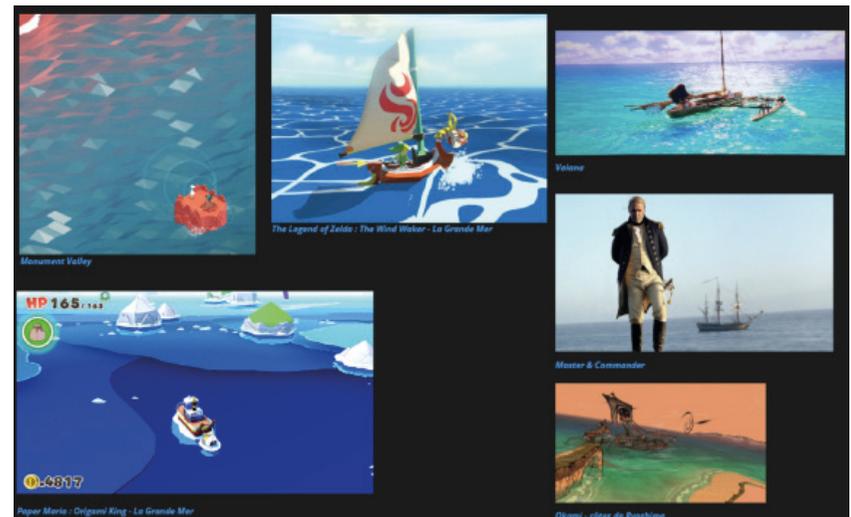
# NARRATION

## Monde 2

Après avoir quitté ce premier conte, Pli découvre un nouveau livre : en plongeant dans son histoire, celui-ci découvre un vaste océan et un navire naviguant dans des eaux claires et remplies de vie à la recherche d'aventures et de richesses à la manière des héros de romans de piraterie et d'aventure (*L'île au Trésor*, *Vingt Mille Lieues sous les Mers*, *Moby-Dick*). Ce monde correspond à l'introduction de nombreux nouveaux ingrédients et à la complexification plus importante des puzzles. L'environnement tranche complètement avec la fin du monde 1 avec une mer d'un bleu éclatant. L'idée dans ce monde est de complètement renouveler l'ambiance de jeu avant de tomber dans le même cas d'une mer calme et éclatante qui cache une face plus sombre.

### Monde 2.1 : Au dessus des vagues

La première partie de ce nouveau monde est un vaste océan à perte de vue, d'un bleu céruléen où l'on voit des traces d'écumes blanches. Des récifs rocheux ponctuent cet océan, portant sur eux du lichen marin. Quelques bateaux et barques sillonnent ce monde. Comme nous l'avons dit précédemment, cet environnement permet d'introduire un nouveau monde merveilleux avec tous les changements que cela implique (nouveaux ingrédients, nouvelles mécaniques).



Storygami : Moodboard «Au dessus des vagues»

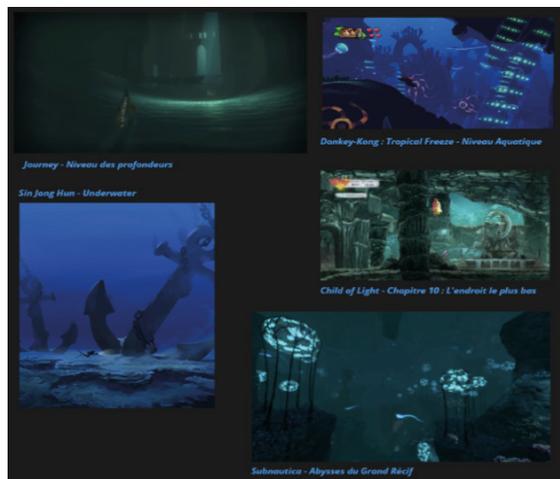
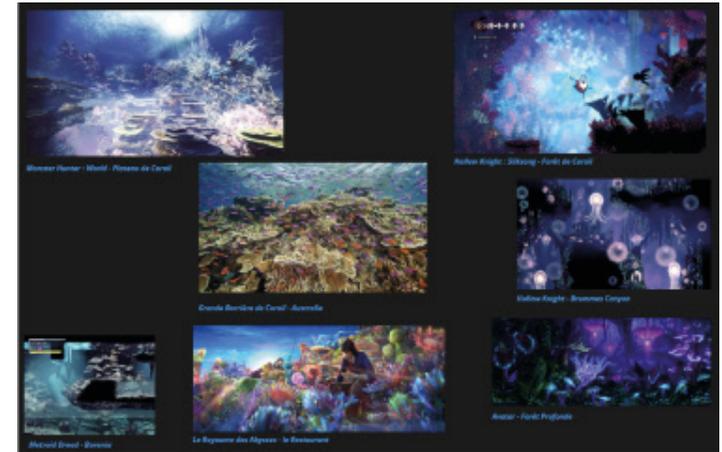
# NARRATION

## Monde 2

### Partie 2 : Sous la surface

La deuxième partie prend place sous l'océan, à basse profondeur : c'est un environnement coloré et lumineux, formé par de nombreux coraux. L'idée de ce deuxième environnement est de montrer un environnement vivant et qui cache de nombreux poissons et créatures : des yeux brillent dans les anfractuosités de certains rochers et certains indices laissent à penser la présence d'une créature bien plus grosse (tentacules dépassants de l'ombres, restes d'animaux près d'une grotte).

Storygami : Moodboard «Sous la surface»



### Partie 3 : Les profondeurs

Les derniers niveaux représentent les profondeurs : les dernières sources de lumières sont organiques (algues, planctons...). Des formes floues et menaçantes se déplacent dans l'obscurité : une ambiance sourde et sombre entoure Pli. De la même manière que le monde 1, le monde 2 se finit sur un environnement inhospitalier : Pli n'y est pas à sa place et doit continuer d'avancer pour retrouver son histoire.

Storygami : Moodboard «Les Profondeurs»

# NARRATION

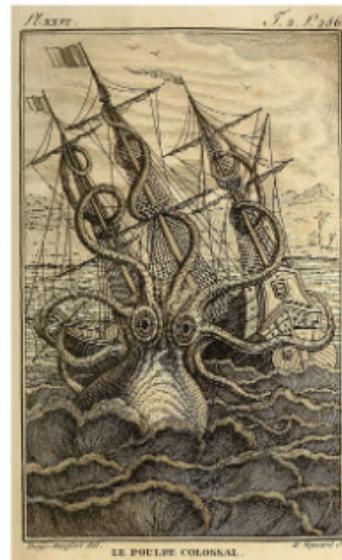
## Monde 2

### Narration environnementale

Comme dans les romans d'aventure que nous avons cité en introduction, le monde 2 contient une créature marine dangereuse qui sert de fil rouge dans ce décor. Si rien n'est visible à la surface, les bateaux y naviguant tranquillement, sous l'eau une créature rôde. Sans la montrer clairement, la troisième partie du monde 2 suggère l'attaque des bateaux par cette créature en dessinant ses contours dans l'obscurité abyssale entourant tous les débris coulés des bateaux de la première partie.



*L'appel de Cthulhu*, H.P. Lovecraft, 1934  
Adaptation de Gou Tanabe. 2019



Pierre Dénys de Montfort,  
1810



*Le Secret de la Licorne*, Hergé, 1943

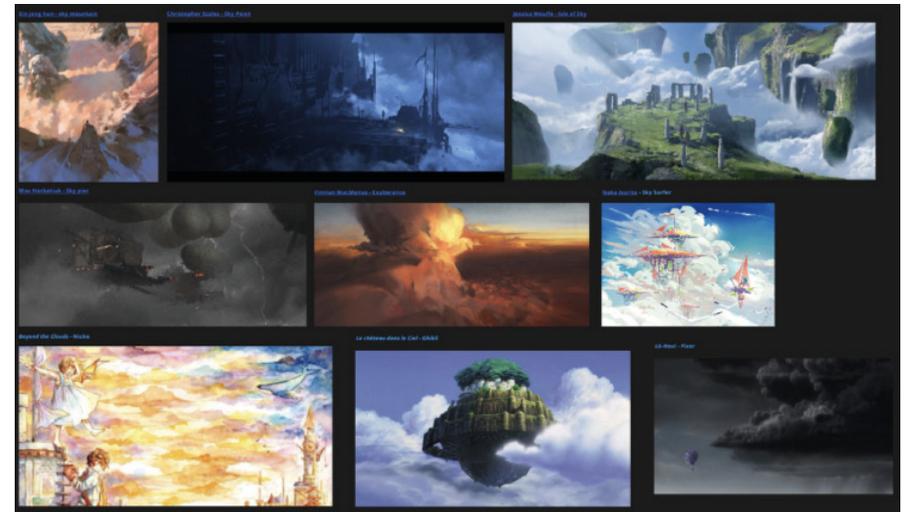
# NARRATION

## Intentions futures- Monde 3

À l'origine, le jeu devait être découpé en trois mondes, le dernier servant de conclusion avant le retour de Pli dans son livre d'origine. À l'inverse des deux autres mondes, celui-ci commence par la zone la plus hostile : un immense orage dans le ciel où Pli se retrouve ballotté parmi les débris et les îles volantes pris dans la tourmente.

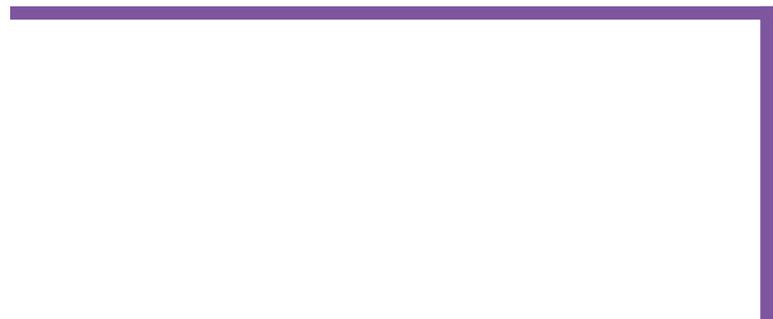
La deuxième partie présente les ruines volantes dans la brume après la tempête avec de nombreux débris flottants et errants au hasard.

Enfin, sur le point de terminer son voyage et de regagner son propre livre, le ciel, dans la troisième partie, prend la forme d'une mer calme de nuages sur laquelle se reflète la lumière d'un soleil couchant orangé. Ce dernier monde sert de point d'orgue à l'histoire, l'ascension des niveaux fait le parallèle avec Pli qui est sur le point de retrouver son monde après toutes ces épreuves.



Storygami : Moodboard «Les Nuages»







# PROGRAMMATION

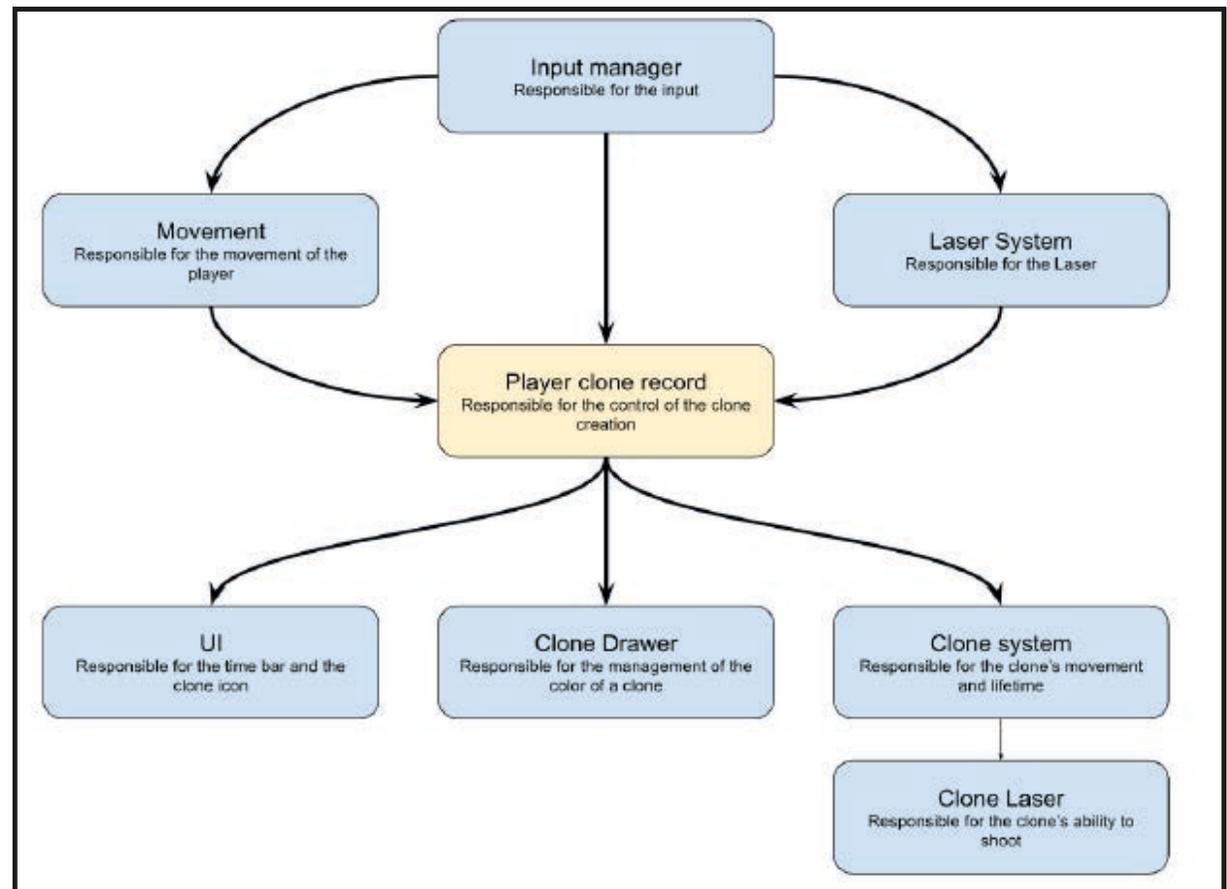
# PROGRAMMATION

## Systeme de clones

Tout ce qui est écrit est une simplification des différents éléments qui composent le jeu.

Le système d'enregistrement des clones récupère les données du mouvement du joueur; le système d'input et des lasers.

L'enregistrement des clones transmet ses données à l'UI, au système des comportements des clones enregistré et de leur apparence.



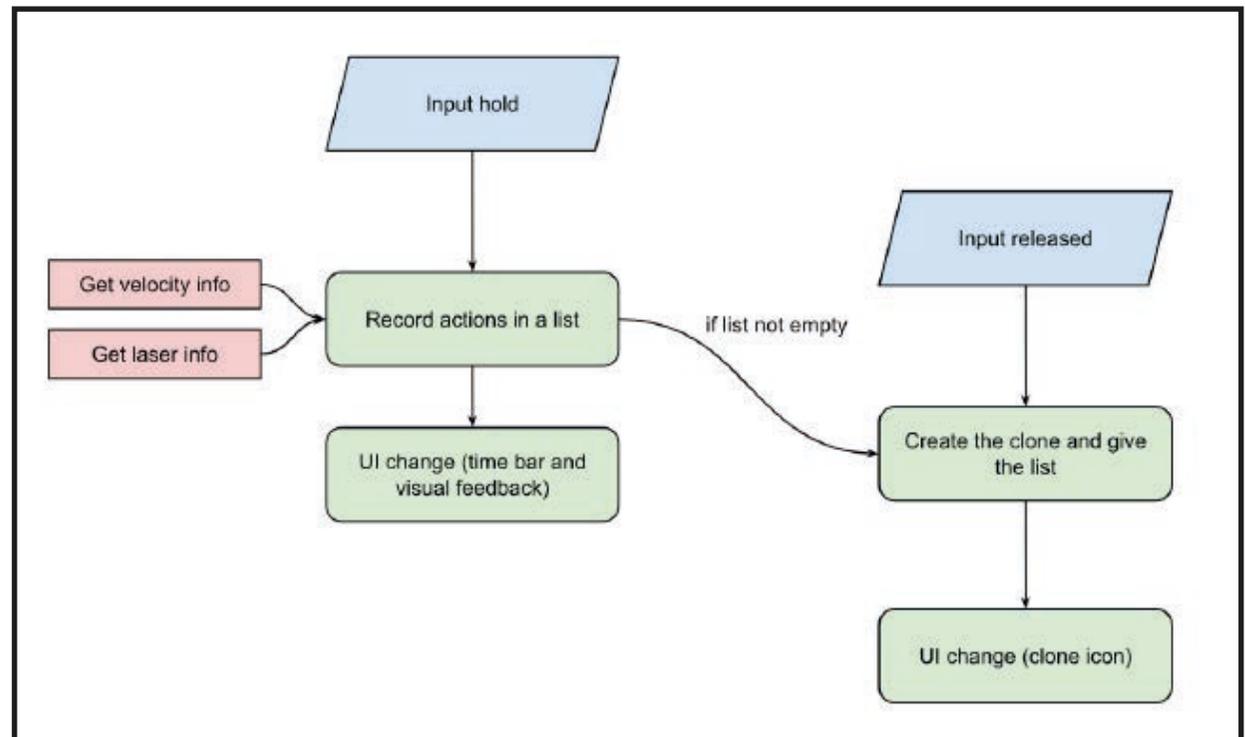
Storygami : Scripts Organization

# PROGRAMMATION

## Systeme de clones

Le **player clone record** est le script responsable de la création des clones, lorsque le joueur appuie sur la touche, le système récupère les informations de vitesse horizontale du joueur ainsi que les informations de laser.

Une fois la touche relâchée, le système va créer un clone et transmettre les informations stockées au clone système. Ainsi un clone est créé.



Storygami : Clone Record Script

# PROGRAMMATION

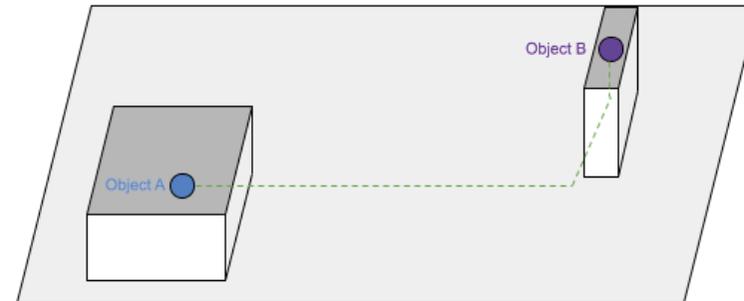
## Automatisation des lignes

Dans le but de **faciler la création de LD**, nous avons créé un algorithme qui a pour but de créer automatiquement une ligne entre un **interactable** (plaque de pression) et un **activable** (porte).

Cet algorithme fonctionne avec **trois points principaux** :

### 1er Point

Trouver le point le plus proche entre chaque paire d'objets et tracer une ligne hypothétique en suivant les axes. Autrement dit, cette ligne suit l'axe x, puis l'axe z, et enfin l'axe y.

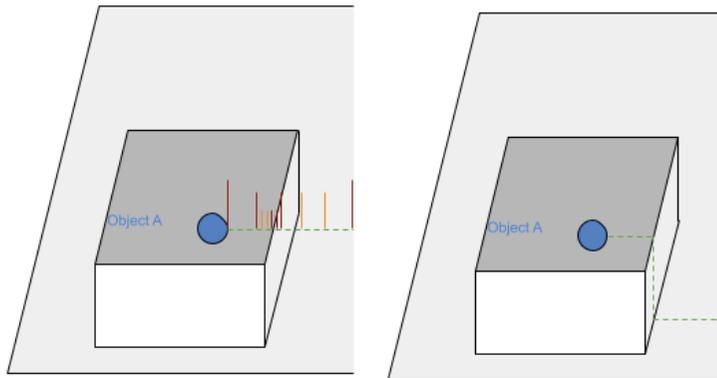


# PROGRAMMATION

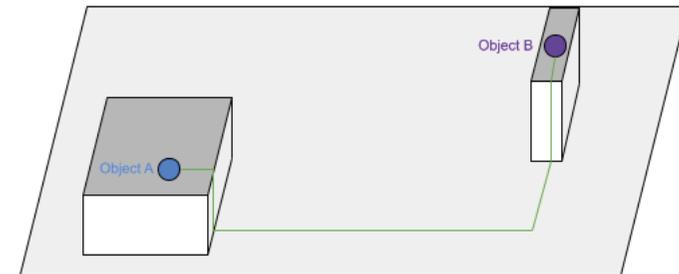
## Automatisation des lignes

### 2ème Point

Afin d'ajuster la hauteur, le système divise la ligne en quatre. Ces quatre points servent à vérifier la hauteur de la ligne théorique à ces emplacements. Si une différence de hauteur est détectée entre deux points, le système réitère l'action précédente entre ces deux points (en utilisant une dichotomie en quatre) jusqu'à localiser l'endroit précis où le changement de hauteur se produit.



### 3ème Point

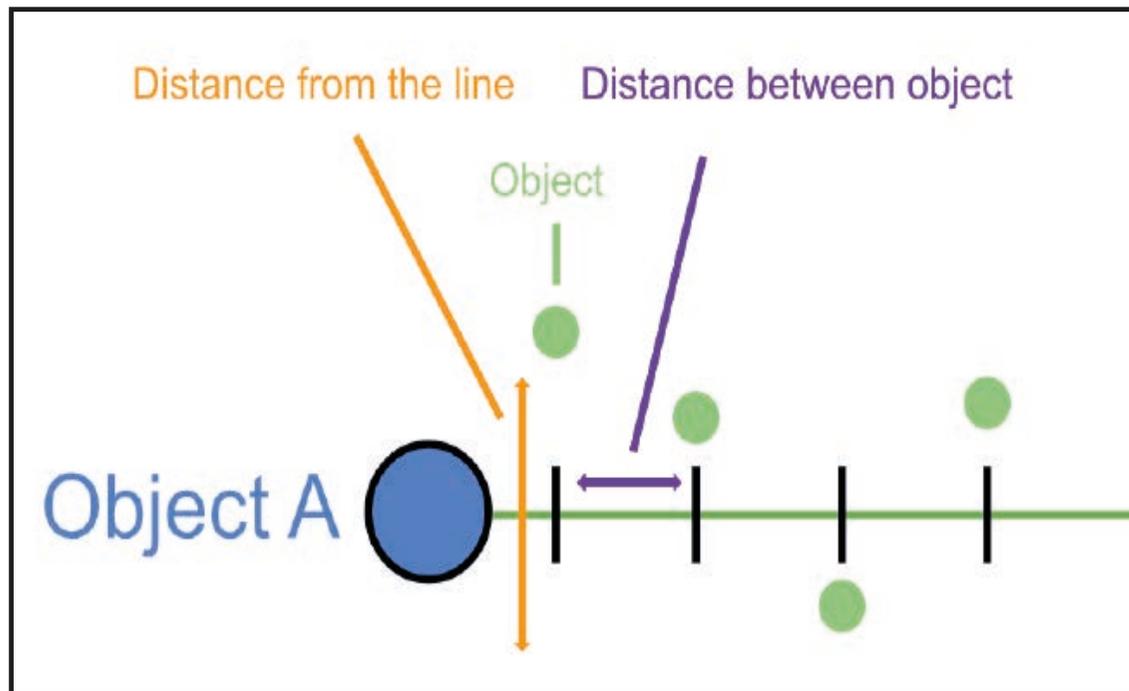


Tracer les lignes en utilisant toutes les détections précédentes pour qu'elles suivent correctement le sol. Ensuite, simplifier la ligne, c'est-à-dire supprimer les éventuelles positions superflues par lesquelles la ligne passerait (évitant ainsi des redondances).

# PROGRAMMATION

## Automatisation des lignes

Cette ligne doit ensuite être **habillée**, dans notre cas nous voulions avoir une **série d'objets** qui suivent cette ligne et qui changeront d'état selon l'activation des objets. Afin de placer automatiquement ces objets le long de la ligne, nous avons utilisé une fonction avec une **boucle d'instanciation itérative**.



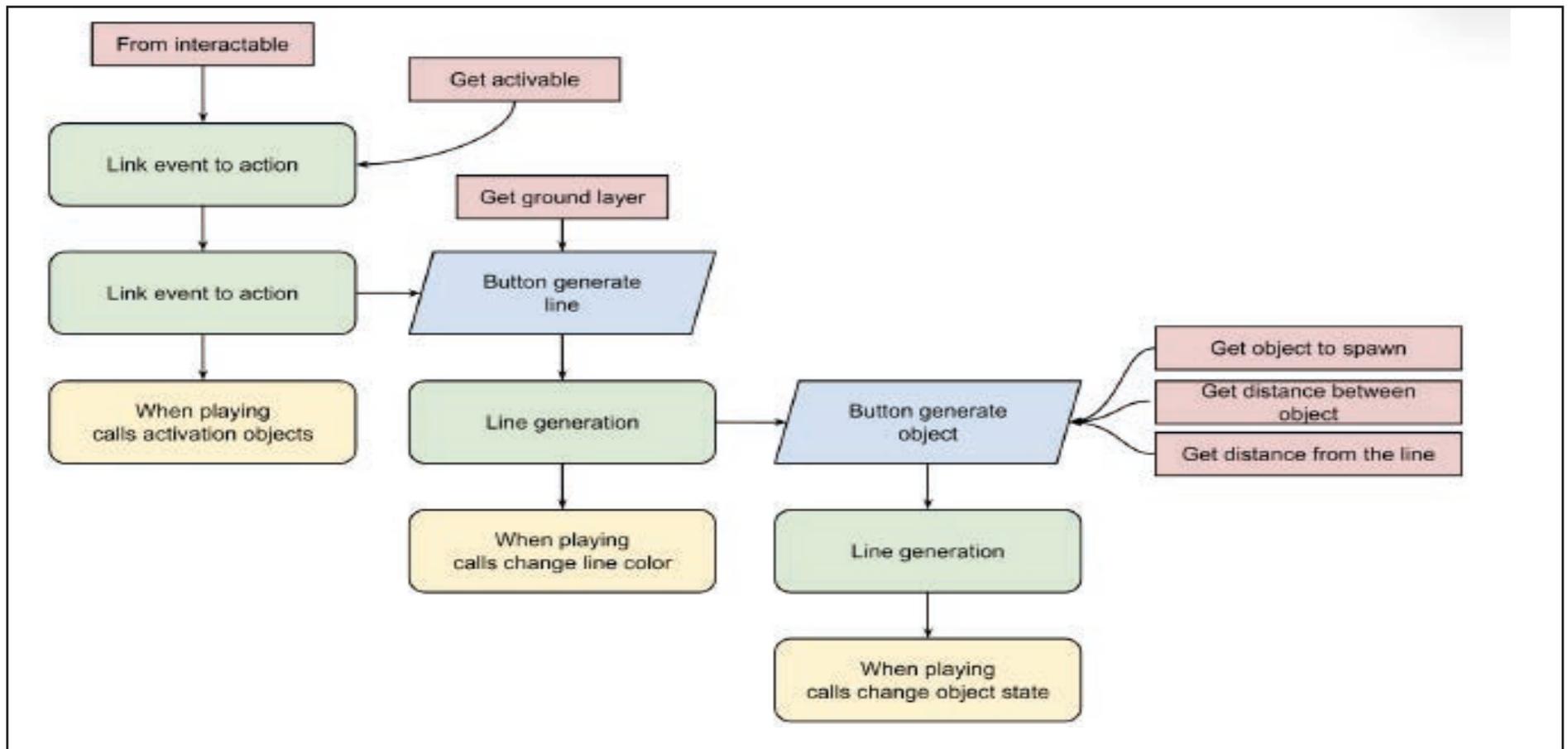
Lors de la génération d'objets, **deux facteurs** sont pris en compte :

- La **distance par rapport à la ligne**. Cette variable permet de déterminer la distance maximale à laquelle l'objet va apparaître par rapport à la ligne.
- La **distance entre chaque objet**: Valeur stricte qui détermine la distance entre chaque objet sur la ligne.

Ces objets instanciés sont rangés en enfant de **la ligne** qui a été utilisée pour les créer pour que les objets puissent facilement être gérés par le script contenu dans le parent.

# PROGRAMMATION

## Automatisation des lignes



# PROGRAMMATION

## Tool de changement visuel

Puisque notre intention était d'avoir une variété d'assets différents, nous avons fait le choix de développer un **tool** permettant de remplacer rapidement les assets d'un thème à un autre. Pour ce faire, en plaçant le script sur un gabarit, cela nous permet de créer des enfants à qui on associe un visuel.

En sélectionnant un enfant, cela affiche le thème qu'on lui a associé tout en cachant les autres enfants, ne laissant que le visuel concerné visible.

Lorsqu'un thème est sélectionné, la base du gabarit, comprenant ses collider et sa logique reste la même, mais elle devient invisible.

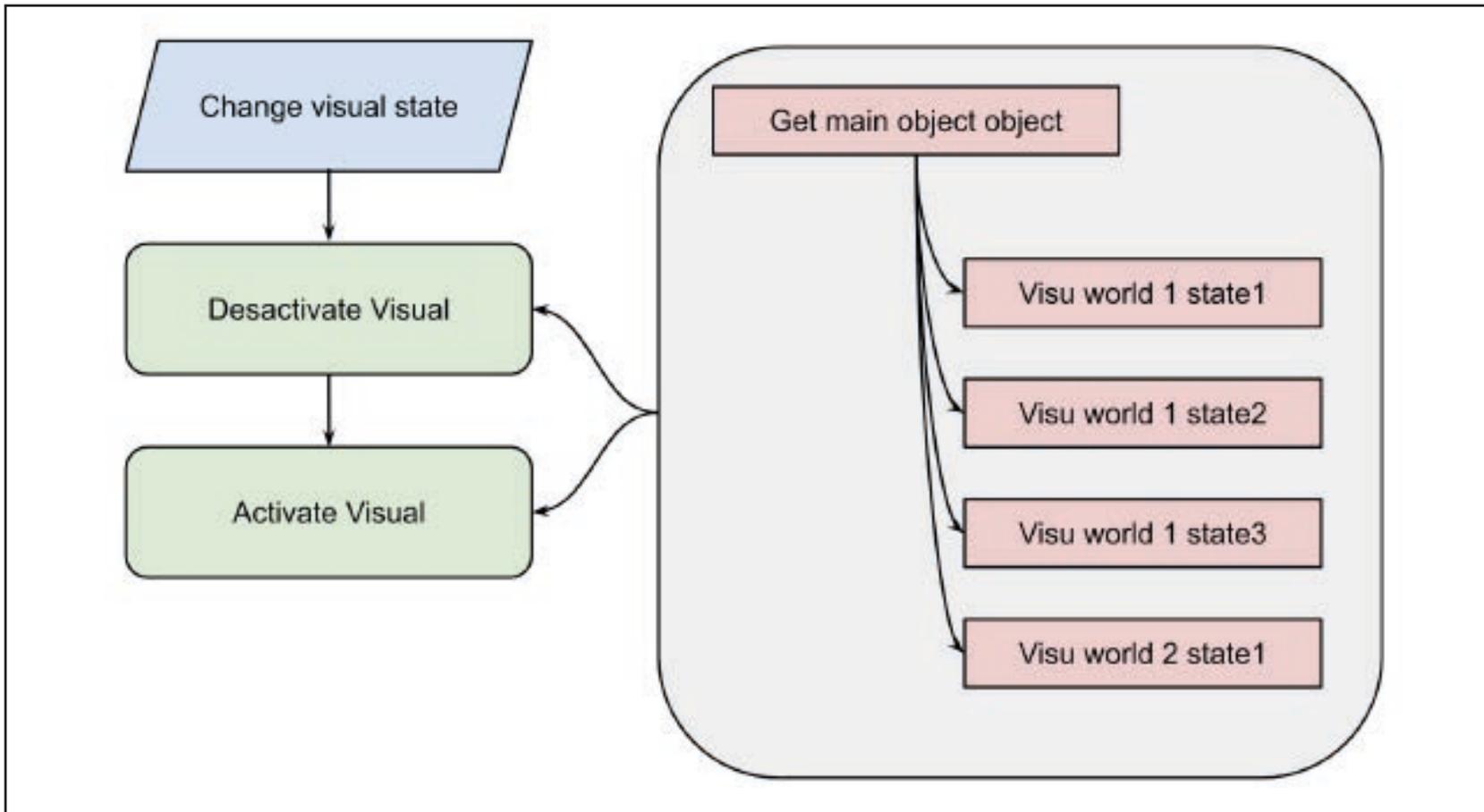
Par exemple, le gabarit "Arbre" possède trois enfants (un pour chaque monde).

Sélectionner l'enfant numéro 1 affiche la thématique du monde 1 et ainsi de suite pour les autres enfants, tout en gardant la même hitbox.



# PROGRAMMATION

## Tool de changement visuel



Storygami : Prefab Changer

# PROGRAMMATION

## Level Builder – Version 1

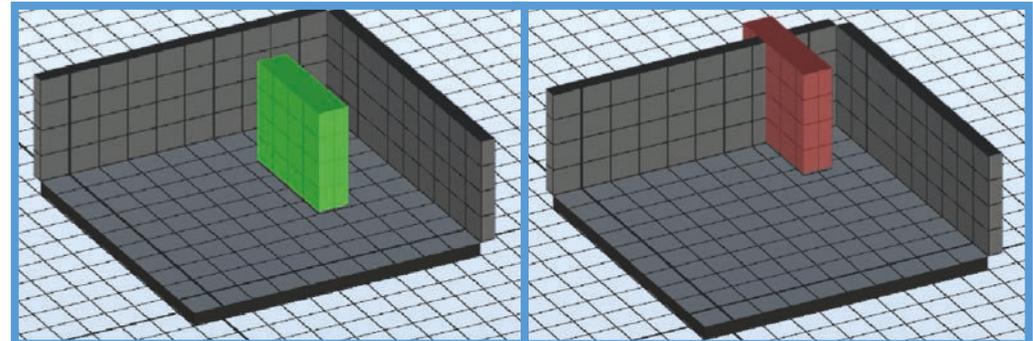
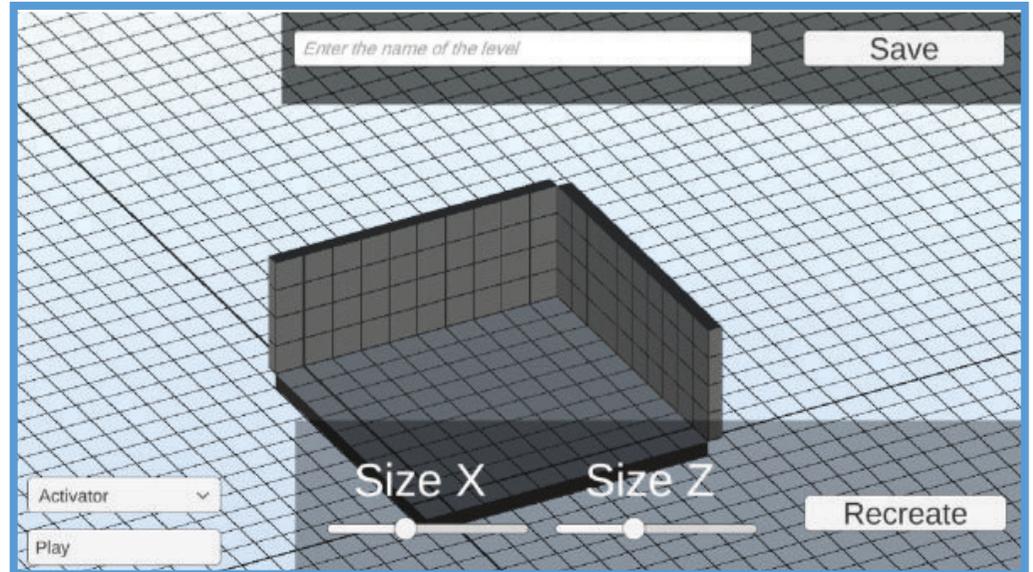
Afin de **faciliter le travail des level designers**, nous avons décidé de créer un **level builder**, un outil de développement inspiré du constructeur de niveau de Portal 2.

Cet éditeur vise à **simplifier la création des LDs** et à **accélérer leur production**.

De plus, le level builder a été conçu dans le runtime de Unity, car il est envisagé qu'il puisse être **réutilisé par les joueurs**.

Après un mois d'utilisation le premier level builder a été mis de côté pour la production car bien que facile d'usage, ce dernier n'est **pas assez praticable pour itérer**.

Cependant ce level builder est gardé de côté pour l'usage des joueurs.

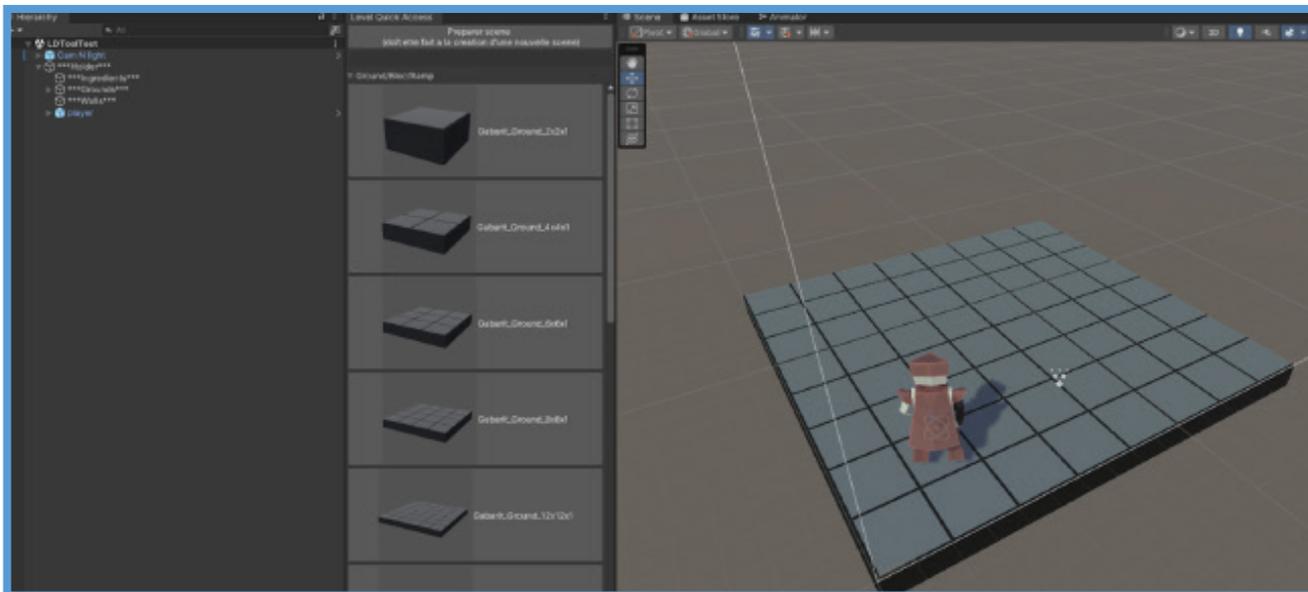


# PROGRAMMATION

## Level Builder – Version 2

Un second level builder, plus proche de l'usage du fonctionnement de base de Unity a été créé.

Ce dernier dispose d'un bouton permettant de **configurer la scène avec les éléments nécessaires** (Camera, light, player). Ce bouton va **organiser les éléments** de la scène en créant des game empty servant de **dossier**.

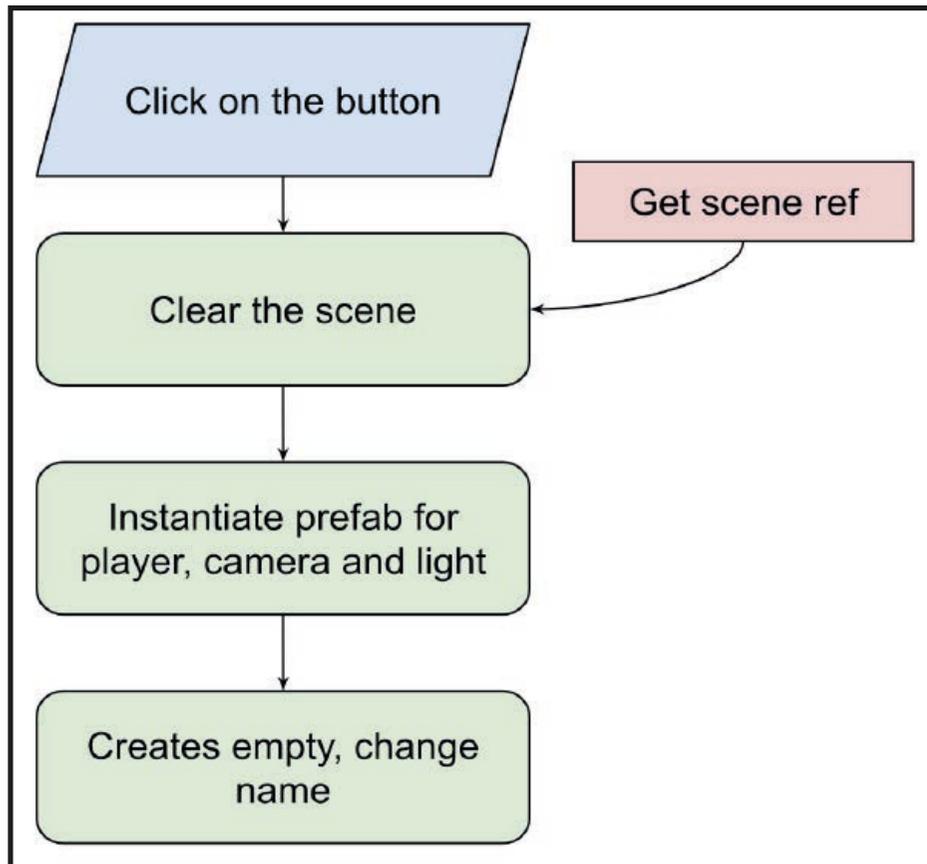


Le level editor dispose de liste de gabarit récupéré depuis les assets du projets.

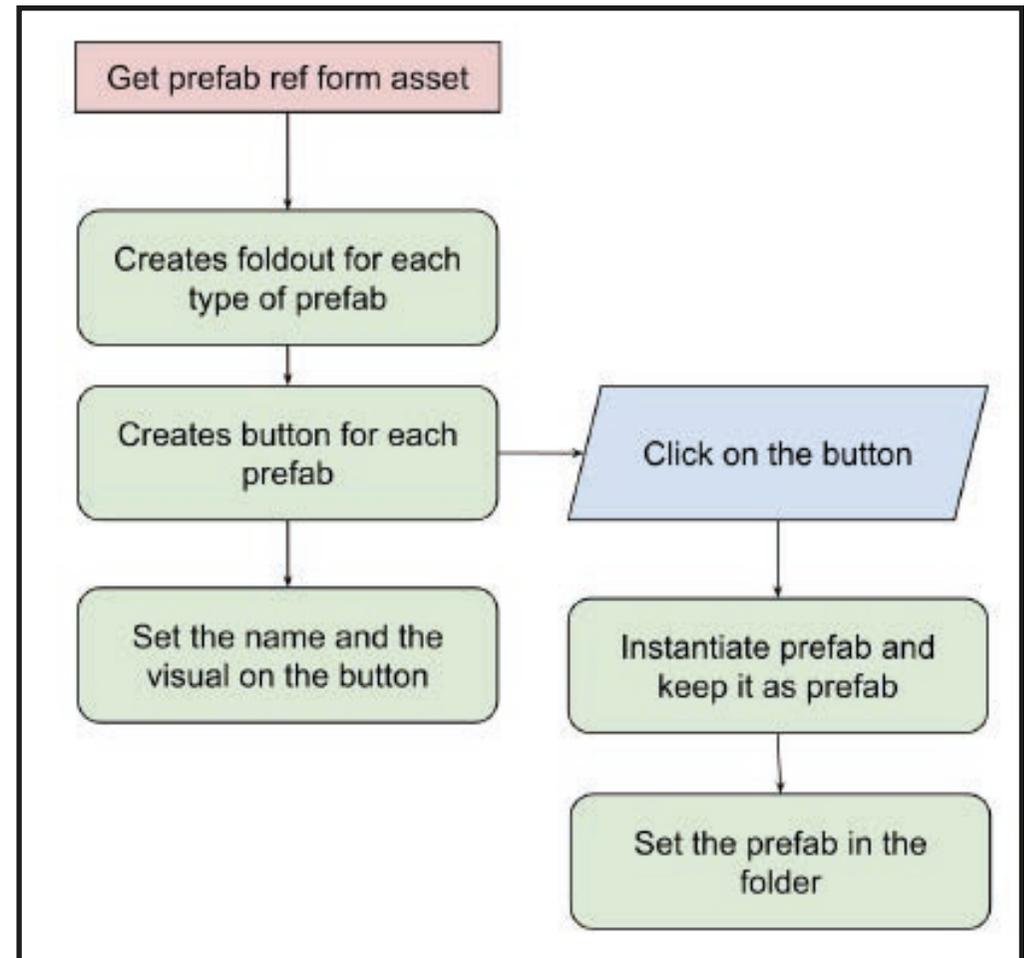
En cliquant sur ces assets, le tool vient les créer dans la scène et les placer dans leur dossiers assignés.

# PROGRAMMATION

## Level Builder – Version 2



Storygami : Set Up Button



Storygami : Prefab List

# PROGRAMMATION

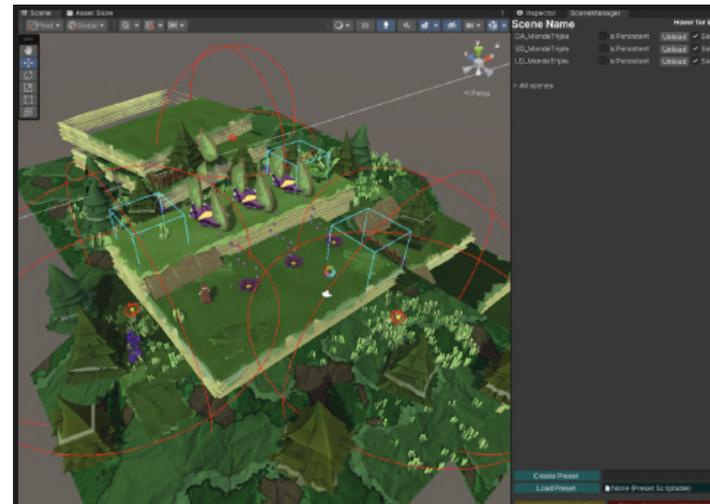
## Futur Système de triple scène organisationnel

En amélioration future, une nouvelle organisation pour la créations des niveaux a été planifiée. Afin de permettre à nos LD, D.A. et S.D. de **travailler sur une “même” scène**, nous avons créé un système de triple scène. Ce système fonctionne sur le principe de **scène chargées en additif** : On peut modifier une scène spécifique tout en voyant le travail des autres.

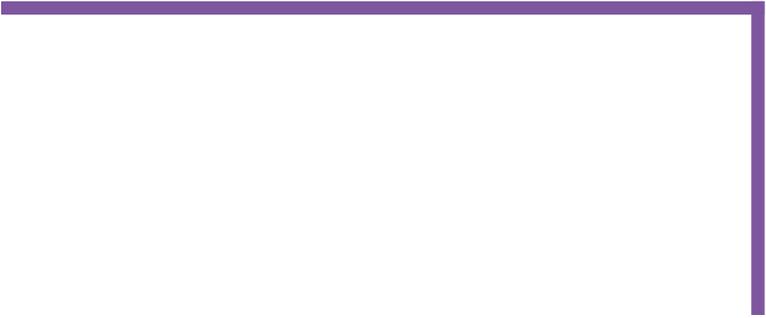
Afin de gérer tout cela, un **outil** est disponible permettant de charger ou non les différentes scènes d'un ensemble. Ce tool permet de sauvegarder des presets, permettant alors à son utilisateur de charger une certaines **combinaisons de scène** au besoin.

Exemple: un preset sauvegarde les scènes associées au niveau 1 du monde (scène son, scène visuel, scène LD). Ce preset peut alors être utilisé pour ouvrir les **3 scènes d'un coup**.

Dans un second temps nous aimerions tester les performances des triples scène dans un build. En cas de ralentissement causé par le triple scène, le tool peut facilement être modifié afin de faire **un merge des 3 scènes**.



**Storygami :**  
**Triple scene system**



# **SOUND DESIGN**

# SOUND DESIGN

## Contrainte d'enregistrement

Dans Storygami, nous avons fait en sorte d'enregistrer un maximum de sons. Les effets sonores, par exemple, sont divisés en deux catégories :

### Sons Physiques et Organiques

Cela regroupe les sons liés au papier et à ses déclinaisons, les impacts et frottements. Pour se faire, différentes textures de papier et autres matériaux similaires ont été utilisés et enregistrés.

### Sons Magiques

Cela englobe les sons tels que le laser, les portails et les effets de création et d'élimination de clones. Ces sons n'étant pas ou très difficilement enregistrables, nous sommes alors allés chercher dans des banques de sons que nous avons ensuite travaillés.

A l'image des niveaux qui prennent cadre dans des environnements naturels, la musique a été faite avec des instruments réels. On entend donc des instruments à cordes, à vent... En plus de correspondre à notre direction artistique, cela nous a permis d'enregistrer une partie des mélodies que l'on peut retrouver dans le jeu (Harpe, Piano...).

Cela renforce l'immersion des joueurs dans l'expérience et contribue à rendre la musique plus «organique».

# SOUND DESIGN

## Core Mechanics

### PLAYER

#### Déplacement

Les sons de pas et d'atterrissage du joueur sont spatialisés par rapport à la caméra et évolutifs selon la texture du sol sur laquelle le joueur se déplace.

Elles sont au nombre de 4 : Classique, Papier, Herbe et Carton. Les sons de déplacements du joueur sont un assemblage de bruits de pas et de textures de papier.

Les sons de pas varient également légèrement selon la vitesse de course du joueur. Tous les footsteps ont été enregistrés par nous-mêmes.

Cela permet de dynamiser un son que les joueurs entendent en permanence, en évitant qu'il soit redondant.

The screenshot displays a game audio engine interface for sound design. The main window is titled "Footsteps" and features a timeline at the top with markers for "Run" and "Grass". Below the timeline are several "Logic Tracks" for different sound events: "Base\_Walk", "Base\_Run", "Paper\_Walk", "Paper\_Run", "Grass\_W", and "Grass\_R". Each track contains a "Multi Instrument" component with a graph showing volume or pitch over time. To the right, an "Overview" panel shows a 3D preview of the player's position in a circular arena, along with parameters for "Run" (0.50), "Grass" (0.32), and "Paper" (0.81). The interface is dark-themed with various control buttons and sliders.

# SOUND DESIGN

## Core Mechanics

### PLAYER

#### Enregistrement

A la base, un son de pinceau qui bouclait était implémenté, car le joueur devait peindre sur le sol.

Après avoir retiré le pinceau, nous avons décidé que l'enregistrement se ferait simplement avec un clone d'encre sortant du joueur pour prévisualiser son parcours.

Il n'y a pas de sons supplémentaires, mais pendant cette phase, les sons du jeu auraient un effet étouffé et de réverbération.

#### Jet D'encre

Le joueur utilise un laser d'encre pour éliminer et récupérer ses clones, ainsi que pour activer les interrupteurs.

Thématiquement, ce laser est un jet d'encre et de peinture. Le son du laser est donc une boucle mélangeant, jet d'eau, effets de peintures et d'encres.

Ce son est également spatialisé par rapport à la caméra.

# SOUND DESIGN

## Core Mechanics

### CLONES

Les clones peuvent, comme le joueur, se déplacer et tirer un laser. Ces entités sont entièrement faites d'encre, leurs sons de pas ont donc un effet gluant et liquide.

Les sons sont également spatialisés et évolutifs, mélangeant peinture, encre et slime.

Afin de différencier les sons émis par les clones et ceux du joueur, tout en évitant de surcharger l'environnement sonore, ces sons sont plus légers et aigus.

Également, le nombre de clones sur le terrain complexifie plus ou moins la musique. Chaque clone présent simultanément sur l'espace de jeu ajoute une piste/couche sonore supplémentaire.

# SOUND DESIGN

## Recherche : Musique évolutive

### Structure dynamique

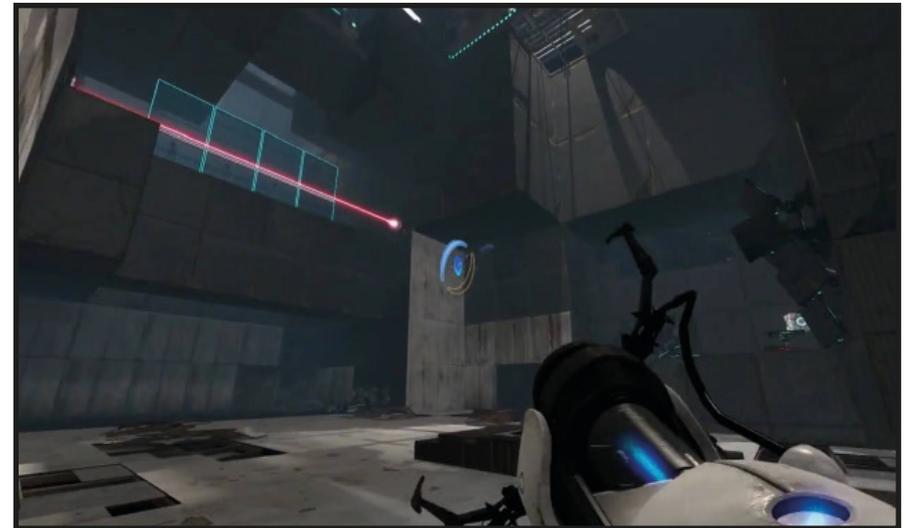
Dès nos premières itérations, nous voulions intégrer à notre concept une musique évolutive. Celle-ci permettrait de rythmer l'expérience et d'accompagner le joueur dans ses actions et expérimentations.

Notre première version de musique évolutive utilisait comme référence l'ambiance sonore du jeu Portal 2. Dans le jeu, la musique peut varier selon la proximité du joueur avec certains éléments clés, s'il est en train de déplacer ou d'interagir avec un ingrédient, lorsqu'il est en l'air...

Au fur et à mesure que le joueur avance dans la résolution du puzzle, la musique change, se complexifie et accompagne ses faits et gestes, ce qui récompense et ajoute à la satisfaction de progression du joueur.

De plus, les pistes/boucles sont spatialisées. Elles sont spécifiques à certains ingrédients et ressemblent à un son que ceux-ci pourraient émettre, ce qui donne à la musique cet aspect diégétique.

Afin de pouvoir tester le bon fonctionnement de mon intégration, j'ai créé une salle bac à sable où j'ai placé tous nos ingrédients de jeu actuels, préparé les scripts sonores et "Fmod Emitters". J'ai également placé le "Fmod Listener" sur l'avatar afin de spatialiser le son par rapport à celui-ci.



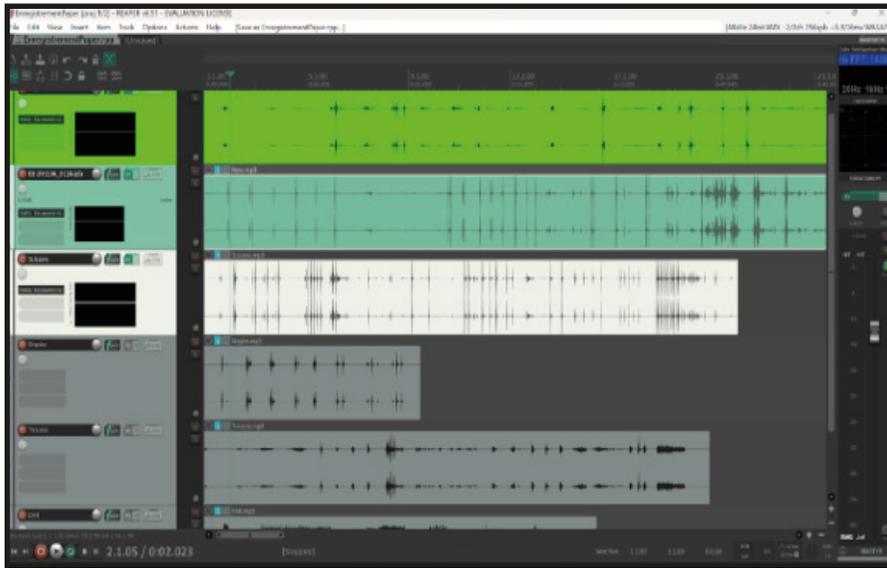
*Portal 2, Valve (2011)*

# SOUND DESIGN

## Recherche : Musique évolutive

### Direction Artistique : Papier

Pour notre jouet du premier semestre, nous avons reproduit la structure de portal, en commençant à intégrer notre propre direction artistique sonore (orchestrale).



*Reaper : Sound Research*

Nous avons fait nos tests musicaux avec notre Moodboard sonore sur Miro. En plus de réaliser une musique évolutive, cette recherche et expérimentation nous permet également d'essayer une DA sonore. Après plusieurs réunions, nous avons décidé d'explorer l'univers du papier et du fait-main.

Nous avons composé une base musicale légère et minimaliste avec un instrument à vent et à cordes qui ont une mélodie simple. Cette base est épurée afin de laisser de l'espace pour les autres pistes que nous avons enregistrées. Ces pistes servent de percussion pour la musique.

Afin de respecter notre contrainte d'enregistrement, nous avons enregistré par nous mêmes toutes les pistes additionnelles qui rendent notre musique dynamique. Nous avons tout enregistré sur Reaper et nous avons supprimé le bruit de fond pour chacun à l'aide de ReaFIR.



# SOUND DESIGN

## Recherche : Musique évolutive

### Compte-rendu

Au niveau structurel, la spatialisation autour du personnage a du sens mais est très perturbante. Cela est notamment dû au fait que la caméra à un point de vue isométrique et filme l'espace de jeu de loin, ce qui met le joueur au même niveau que le reste. Visuellement, le joueur ne fait que se déplacer entre les ingrédients, mais à l'oreille, il y a des pistes spatialisées qui se baladent de gauche à droite et les joueurs ne comprennent pas d'où provient la source sonore.

Toutefois, l'évolution sonore des clones, qui est plus discrète, est appréciée. Les joueurs ressentent la progression de la musique en cas de création de clones.

Au niveau artistique, la base orchestrale plaît mais les pistes enregistrées n'ont pas vraiment de sens. S'approcher d'un cube fait un bruit de stylo, le tapis roulant un bruit de trousse... Les pistes sont bien en soi, mais ne sont pas cohérentes avec notre direction artistique. Le fait d'entendre ces percussions en plus attire l'attention du joueur, ce qui n'est pas le but de la musique, qui ne sert que d'accompagnement à l'expérience.

Nous avons gardé la spatialisation, mais cette fois par rapport à la caméra et elle est très légère. De ce fait, le joueur a l'impression d'entendre le terrain de jeu placé devant lui. Les ingrédients placés sur la gauche du terrain seront entendus légèrement à gauche par le joueur et inversement.

Cette structure a été gardée, mais les pistes évolutives des autres ingrédients ont été abandonnées.

La direction artistique est désormais basée sur des musiques plus orchestrales et organiques. Les instruments comme la harpe, le piano ou même le violon correspondent bien à notre univers naturel, riche et coloré.

# SOUND DESIGN

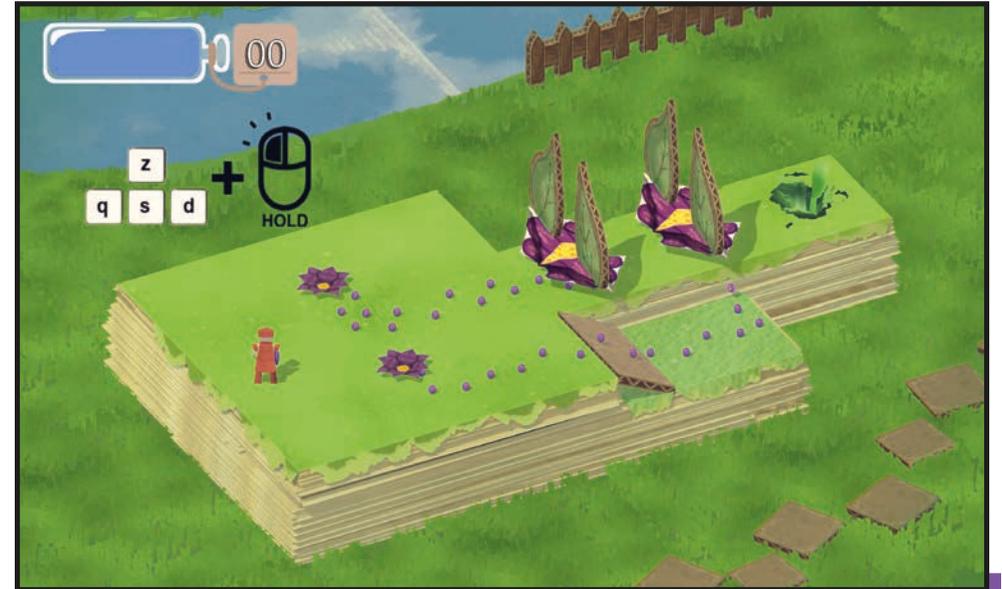
## Musique

### Musique Orchestrale

La musique de Storygami est à l'image du jeu : calme, léger, riche, colorée et magique.

Les joueurs sont plongés dans des univers dessinés, de contes pour enfants avec des couleurs vives, des décors qui inspirent à la contemplation et une atmosphère spécifique à chaque environnement.

Nous avons donc fait le choix de composer des musiques orchestrales et organiques, c'est-à-dire avec des instruments réels. Cela permet notamment d'accompagner cette sensation naturelle que procure le jeu. En effet, les différents niveaux de Storygami prennent place dans des univers naturels.



Le premier monde se passe dans des plaines et des forêts, avec le vert comme couleur dominante dû à sa vaste végétation. Le deuxième monde se déroule dans un cadre aquatique, au-dessus et en dessous de la surface de la mer avec pour couleur dominante le bleu. Le choix de ces instruments a été fait en cohérence avec la direction artistique de Storygami.

# SOUND DESIGN

## Musique

### Musique Orchestrale

Ensuite, les instruments réels, qu'ils soient à cordes, à vent ou percussions, apportent une profondeur et une richesse sonore difficilement égalables par des instruments synthétiques. Cette qualité sonore renforce l'immersion des joueurs dans les environnements naturels du jeu, les aidant à se sentir vraiment présents dans ces paysages poétiques et contemplatifs.

Nous avons choisi de composer des musiques orchestrales aussi pour évoquer des émotions profondes et variées, cette fois à l'image de notre narration. Les timbres et les dynamiques des instruments réels peuvent susciter des sentiments d'émerveillement, de calme, ou de tension, en harmonie avec les différentes scènes du jeu, et les émotions que nous voulons faire passer aux joueurs..

Enfin, le dernier avantage des musiques orchestrales est l'enregistrement de nos instruments. C'est notamment le cas du piano et de la harpe qui ont été joués par nos compositeurs musicaux, ce qui ajoute une couche naturelle et humaine (organique) aux musiques.

# SOUND DESIGN

## Musique

### Rythme lent

Les musiques de Storygami accompagnent l'une de nos intentions principales de Gameplay, celle d'un rythme de jeu lent. En effet, les puzzles du jeu ne mettent jamais de pression au joueur. Il n'y a pas de temps limité, de moyen de se bloquer, de mourir dans les niveaux, et les musiques cherchent aussi à rassurer le joueur. Celui-ci a le temps de tester, expérimenter, explorer les différentes mécaniques, et la musique le lui rappelle. Cela se fait d'une part par un rythme lent de la musique, avec peu de basses fréquences quasiment aucunes percussions, mais aussi avec une musique légère combinée avec des sons d'environnements naturels (vent, bruissement de l'herbe, de feuilles...).

Les musiques ne prennent jamais l'attention du joueur, tout comme l'environnement. De ce fait, nous avons épuré au maximum les musiques, en mettant peu d'instruments avec des mélodies simples.

Nous savons que le joueur va passer beaucoup de temps sur certains niveaux, une musique épurée simple permet d'éviter le sentiment de répétitivité. Cela combiné avec un tempo lent et des morceaux qui peuvent boucler sans transition audible afin d'avoir un fond sonore constant mais pas pesant.

# SOUND DESIGN

## Musique



### Structure

L'intégration sonore a été entièrement faite sur Fmod. Vous pouvez voir ici les différentes couches des musiques de Storygami.

Tout d'abord, nous avons fait une couche d'ambiance. Ce n'est pas de la musique, mais simplement une piste sonore qui crée une atmosphère liée à l'environnement. Dans le cas de la forêt sombre par exemple, nous avons du vent, des craquements de feuilles, des hululements, des chuchotements...

Ensuite, nous avons la base musicale. Pour chaque musique, il s'agit de la couche principale, que le joueur entendra du début à la fin de chaque niveau. Pour la forêt sombre, on entend quelques bois, un instrument à vent et un instrument à cordes

Storygami : «Dark Forest» Fmod

# SOUND DESIGN

## Musique



### Structure

Les couches suivantes sont des pistes musicales supplémentaires, qui ne sont qu'un seul effet ou instrument qui viennent enrichir la musique.

Chaque musique varie selon le nombre de clones présents sur le terrain. Le minimum étant 0 et le maximum étant 3 présents simultanément sur l'espace de jeu. Ces musiques évolutives ajoutent jusqu'à trois couches musicales qui enrichissent la musique au rythme de la complexification visuelle du niveau. Plus il se passe de choses visuellement, avec les clones qui se déplacent, font du bruit et interagissent avec le monde, et plus la musique se complexifie.

Toutefois, même avec toutes les pistes activées, la musique est faite pour ne pas paraître trop intense ou chargée.

Storygami : «Dark Forest» Fmod

# SOUND DESIGN

## Musique

«**Meadow Rigami**» par Théo Bucamp

*Dans les niveaux «Les Plaines» du premier livre.*

«**Woods**» par Eyleen Waberi

*Dans les niveaux «Le Bois» du premier livre.*

«**Foe Rest**» par Théo Bucamp

*Dans les niveaux «Forêt sombres» du premier livre.*

«**Waves**» par Eyleen Waberi

*Dans les niveaux «La Surface» du deuxième livre.*

«**Lullabay**» par Théo Bucamp

*Dans les niveaux «Sous des Vagues» du deuxième livre.*

«**Seacrets**» par Théo Bucamp

*Dans les niveaux «Les Abysses» du deuxième livre.*

«**The Librarink**» par Eyleen Waberi

*Dans le menu principal*

# SOUND DESIGN

## Event List



Lien vers l'évent List



Lien vers les musiques

Category	Image	Subcategory	Names	Status	Final Event Name	Sound Description	Event Type	Evolutive T	Loop T	Trigger condition (human readable)	Trigger function (programming)	Game State	Commentary	
System	Transitions	Transitions	Transition Out	Done 1	event Final_Sounds_System/Level/Transition Out	Player going with each other	3D	Constant	One shot	When the transition ends a level	[EVENT] Play_Transition_Out	Done		
			Transition In	Done 1	event Final_Sounds_System/Level/Transition In	Player going with each other	3D	Constant	One shot	When the transition begins a level	[EVENT] Play_Transition_In	Done		
			Cancel	To do	event Final_Sounds_System/Level/Cancel		3D	Constant	One shot	When the level ends	[EVENT]	To implement		
	Time gauge	Time gauge	Time Recovery	Done 1	event Final_Sounds_System/Time Gauge/Time Recovery		3D	Constant	One shot	The player recovers time	[EVENT]	Abandoned		
			Out of time	To do	event Final_Sounds_System/Time Gauge/Out of Time		3D	Constant	One shot	The time gauge reaches 0	[EVENT]	To implement		
			Level Unlocked	To do	event Final_Sounds_System/Level/Level Unlocked		3D	Constant	One shot	When a level is unlocked	[EVENT]	To implement		
	Lobby	Lobby	Level Launch	To do	event Final_Sounds_System/Level/Level Launch		3D	Constant	One shot	When a new level is unlocked	[EVENT]	To implement		
			Level Launch	To do	event Final_Sounds_System/Level/Level Launch		3D	Constant	One shot	When a level is launched	[EVENT]	To implement		
			Book Switch	To do	event Final_Sounds_System/Level/Book Switch		3D	Constant	One shot	When switching book in lobby	[EVENT]	To implement		
	UI	UI	Book-Clearing	Done 1	event Final_Sounds_System/Level/Book Clearing		3D	Constant	One shot	When a book is cleared in menu	[EVENT]	Playing sounds		
			Button click	To do	event Final_Sounds_System/Items/UI/Click	Button sound	3D	Constant	One shot	The player clicks on a button	[EVENT]	To implement		
			Button hover	To do	event Final_Sounds_System/Items/UI/Goto Light On/Off	Light button sound	3D	Constant	One shot	The cursor passes over a button	[EVENT]	To implement		
	Music	Music	Music	To do	event Final_Sounds_System/Items/UI/Play/Pause	Music sound	3D	Constant	One shot	When opening the music menu	[EVENT]	To implement		
			Pause Up	To do	event Final_Sounds_System/Items/UI/Pause Up	Pause sound	3D	Constant	One shot	When pausing the game menu	[EVENT]	To implement		
			Map	Playing	event Final_Sounds_System/Items/UI/Map	Map only music, very low and mixing items 3D Voice Reference	3D	Repeat	Loop	In the game menu	[EVENT] Stop	Playing music		
Player	Physical Actions	Physical Actions	Pushes	Playing	event Final_Sounds_System/Player/3D/3D/Physical	Multitaps inside on player	3D	Repeat	One shot	When the player is pushing	[EVENT] Play_PushBack	Done		
			Callout	Done 1	event Final_Sounds_System/Player/3D/3D/Callout		3D	Constant	One shot	The player callouts with weapons	[EVENT]	Abandoned		
			Light	Playing	event Final_Sounds_System/Player/3D/3D/Lighting	Light on/off on player	3D	Constant	One shot	When the player's light	[EVENT] Play_Light	Playing sounds		
	Recording	Recording	Recording	Done 1	event Final_Sounds_System/Player/Recording/Recording	Recording effect	3D	Constant	Loop	When the player is recording	[EVENT]	Abandoned		
			Shoot	Done 1	event Final_Sounds_System/Player/Recording/Shoot	Light effect (at each player's own 4th/5th)	3D	Repeat	Loop	When the player shoots to hear	[EVENT] Play_Shoot_Laser	Done		
			Stop	Playing	event Final_Sounds_System/Player/Recording/Stop	Light effect (at each player's own 4th/5th)	3D	Constant	Loop	When he stops shooting	[EVENT] Stop_Shoot_Sound	To implement		
	Laser	Laser	Shoot	Playing	event Final_Sounds_System/Player/Recording/Shoot	Light effect (at each player's own 4th/5th)	3D	Repeat	Loop	When the player shoots to hear	[EVENT] Play_Shoot_Laser	Done		
			Stop	Playing	event Final_Sounds_System/Player/Recording/Stop	Light effect (at each player's own 4th/5th)	3D	Constant	Loop	When he stops shooting	[EVENT] Stop_Shoot_Sound	To implement		
			Stop	Playing	event Final_Sounds_System/Player/Recording/Stop	Light effect (at each player's own 4th/5th)	3D	Constant	Loop	When he stops shooting	[EVENT] Stop_Shoot_Sound	To implement		
	Clones	Management	Management	Clone activation	Playing	event Final_Sounds_System/Clones/Management/Clone	Clones	3D	Constant	One shot	A clone is activated	[EVENT] Play_CloneActivation	Done	
				Clone toping	Done 1	event Final_Sounds_System/Clones/Management/Clone		3D	Constant	One shot	A clone top is activated	[EVENT] Play_CloneTop	To implement	
				Replies	To do	event Final_Sounds_System/Clones/Management/Replies	Inv & Regeneration effect	3D	Constant	One shot	The clones replies get to the player	[EVENT] Play_Replies	To implement	
		Physical Actions	Physical Actions	Clone moving	Playing	event Final_Sounds_System/Clones/Physical/CloneMoving	Clones	3D	Repeat	Loop	When a clone is moving	[EVENT] Play_CloneMove	Done	
				Clone landing	To do	event Final_Sounds_System/Clones/Physical/CloneLanding	Clones	3D	Repeat	Loop	A clone lands	[EVENT] Play_CloneLand	To implement	
				Clone shooting	Done 1	event Final_Sounds_System/Clones/Physical/CloneShooting	Clones	3D	Repeat	Loop	A clone shoots with bullets	[EVENT] Play_CloneShoot	To implement	
Laser	Laser	Shoot	Playing	event Final_Sounds_System/Clones/Physical/CloneShooting	Clones	3D	Repeat	Loop	A clone shoots with bullets	[EVENT] Play_CloneShoot	Done			
		Stop	To do	event Final_Sounds_System/Clones/Physical/CloneShooting	Clones	3D	Constant	Loop	A clone stops shooting	[EVENT] Stop_CloneShoot	To implement			
		Stop	To do	event Final_Sounds_System/Clones/Physical/CloneShooting	Clones	3D	Constant	Loop	A clone stops shooting	[EVENT] Stop_CloneShoot	To implement			
Ingredients	Pressure Plate	Pressure Plate	Activation	Playing	event Final_Sounds_System/Ingredients/PressurePlate/Activation	Small beep-Trip	3D	Constant	One shot	When a pressure plate is activated	[EVENT] Play_PressurePlate_On	Done		
			Deactivation	Playing	event Final_Sounds_System/Ingredients/PressurePlate/Deactivation	Small beep-Trip	3D	Constant	One shot	When a pressure plate is deactivated	[EVENT] Play_PressurePlate_Off	Done		
			Clipping	Done 1	event Final_Sounds_System/Ingredients/PressurePlate/Clipping	Pressure plate clipping	3D	Constant	One shot	When a player clips on a pressure plate	[EVENT] Play_PressurePlate_Clip	Done		
	Door	Door	Door Unlocking	Done 1	event Final_Sounds_System/Ingredients/Door/Unlocking	Door unlocking	3D	Constant	One shot	When a door unlocks	[EVENT] Play_Door_Unlocking	Done		
			Door Closing	Done 1	event Final_Sounds_System/Ingredients/Door/Closing	Door closing	3D	Constant	One shot	When a door closes	[EVENT] Play_Door_Closing	Done		
			Door Opening	Done 1	event Final_Sounds_System/Ingredients/Door/Opening	Door opening	3D	Constant	One shot	When a door opens	[EVENT] Play_Door_Opening	To implement		
	Event Portal	Event Portal	Player passing through	Done 1	event Final_Sounds_System/Ingredients/EventPortal/PlayerPassingThrough	Water and portal effect	3D	Constant	One shot	The player goes through the portal	[EVENT] Play_EventPortal_Cross	Done		
			Justification	Done 1	event Final_Sounds_System/Ingredients/EventPortal/Justification	Portal effect	3D	Constant	One shot	When the portal is lit	[EVENT] Play_EventPortal_Lit	Playing sounds		
			Deactivation	Done 1	event Final_Sounds_System/Ingredients/EventPortal/Deactivation	Portal effect	3D	Constant	One shot	When the portal is unlit	[EVENT] Play_EventPortal_Unlit	Playing sounds		
	Star	Star	Collect	To do	event Final_Sounds_System/Ingredients/Star/Collect	Small magic effect	3D	Constant	One shot	When the player gets the star	[EVENT]	To implement		
			Light	To do	event Final_Sounds_System/Ingredients/Star/Collect	Star appearing with magic effect	3D	Constant	One shot	When the player takes the star	[EVENT]	To implement		
			Light	To do	event Final_Sounds_System/Ingredients/Star/Collect	Star appearing with magic effect	3D	Constant	One shot	When the player takes the star	[EVENT]	To implement		
Pressure Plate BSN	Pressure Plate BSN	Activation	Playing	event Final_Sounds_System/Ingredients/PressurePlate/Activation	Small beep-Trip	3D	Constant	One shot	When a pressure plate is activated	[EVENT] Play_PressurePlate_On	To implement			
		Deactivation	Playing	event Final_Sounds_System/Ingredients/PressurePlate/Deactivation	Small beep-Trip	3D	Constant	One shot	When a pressure plate is deactivated	[EVENT] Play_PressurePlate_Off	To implement			
		Clipping	Playing	event Final_Sounds_System/Ingredients/PressurePlate/Clipping	Pressure plate clipping	3D	Constant	One shot	When a player clips on a pressure plate	[EVENT] Play_PressurePlate_Clip	To implement			
Laser Receiver	Laser Receiver	Receiver On	Playing	event Final_Sounds_System/Ingredients/LaserReceiver/ReceiverOn	Receiver effect	3D	Constant	One shot	When the receiver is activated	[EVENT] Play_LaserReceiver_On	To implement			
		Receiver Off	Playing	event Final_Sounds_System/Ingredients/LaserReceiver/ReceiverOff	Receiver effect	3D	Constant	One shot	When the receiver is deactivated	[EVENT] Play_LaserReceiver_Off	To implement			
		Receiver Off	Playing	event Final_Sounds_System/Ingredients/LaserReceiver/ReceiverOff	Receiver effect	3D	Constant	One shot	When the receiver is deactivated	[EVENT] Play_LaserReceiver_Off	To implement			
Misc	Misc	Warning	To do	event Final_Sounds_System/Ingredients/Misc/Warning	Higher in Jet Sound	3D	Constant	Loop	When an no jet is removed	[EVENT] Play_MiscWarning	To implement			
		Menu	Done 1	event Final_Sounds_System/Ingredients/Misc/Menu	High frequencies are eliminated	3D	Constant	One shot	When navigating in extra menus	[EVENT]	Done			
		Music	Done 1	event Final_Sounds_System/Ingredients/Misc/Music	High frequencies are eliminated	3D	Constant	One shot	When playing the game	[EVENT]	Done			
Soundmarks	Soundmarks	Soundmarks	Music	Done 1	event Final_Sounds_System/Ingredients/Misc/Music	High frequencies are eliminated	3D	Constant	One shot	When playing the game	[EVENT]	Done		
			Recording	Done 1	event Final_Sounds_System/Ingredients/Misc/Recording	Recording effect	3D	Constant	One shot	When recording a scene	[EVENT]	Done		

# SOUND DESIGN

## Event List

Il y a 5 grandes catégories de son: System (sons Extradimensionnelles), Player, Clones, Ingrédients (Elements/intéragibles composants les puzzles) et Snapshots

Sous catégories pour trier d'avantage les events.

Statut de création des sons. Cela permet de savoir si quelqu'un travaille dessus. Quand ils sont validés, nous passons ensuite à leur intégration.

Description des sons lisibles par tout le monde (sans termes techniques)

Evènements constants ou évolutifs

Conditions de déclenchements lisibles par tout le monde (sans termes techniques)

Statut d'implémentation dans le jeu. permet à tout le monde de savoir si le son est dans le projet.

Category	Image	Subcategory	Names	Status	Fmod Event Name	Sound Description	Event Type	Evolutive ?	Loop ?	Trigger condition (human readable)	Trigger function (programming)	Game State
----------	-------	-------------	-------	--------	-----------------	-------------------	------------	-------------	--------	------------------------------------	--------------------------------	------------

Noms des évènements lisibles humainement (avec des mots clés)

Noms des évènements dans Fmod.

Spatialisation (3D) ou non (2D) des évènements

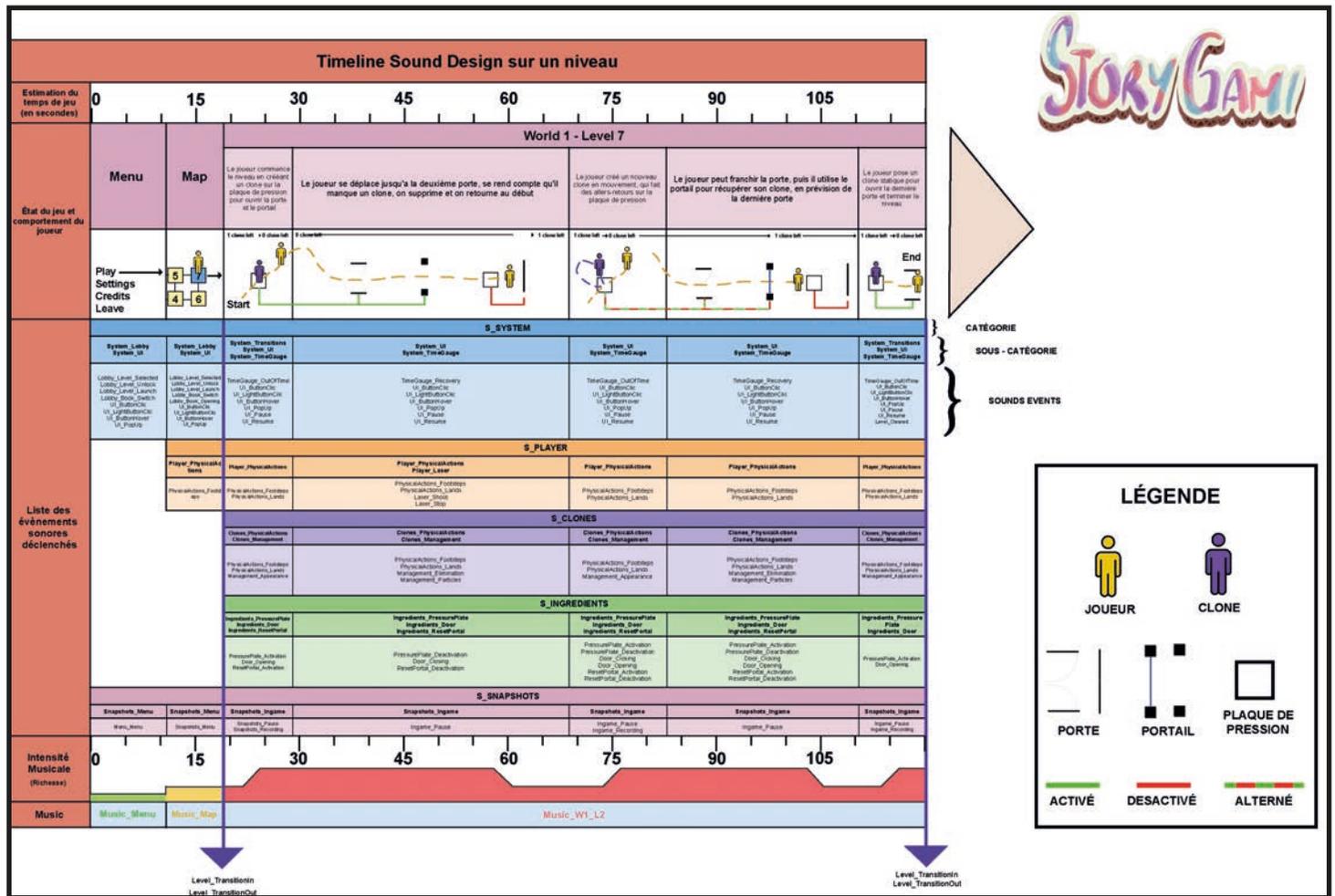
One shot ou Bouclage des évènements

Fonctions déclenchant les events, lisibles et retrouvables facilement dans les scripts

Illustrations de chaque catégorie, pour aider à la lisibilité du tableau par les autres membres de l'équipe.

# SOUND DESIGN

## Timeline de Gameplay



Lien vers la timeline

# SOUND DESIGN

## Map D'intégration

Tous les sons en 3D sont spatialisés à gauche et à droite par rapport à la caméra de chaque niveau. De ce fait, lorsqu'un son est joué d'un côté ou de l'autre du terrain, le joueur l'entend de l'oreille respective.



Lien vers la  
Map D'intégration

### Légende

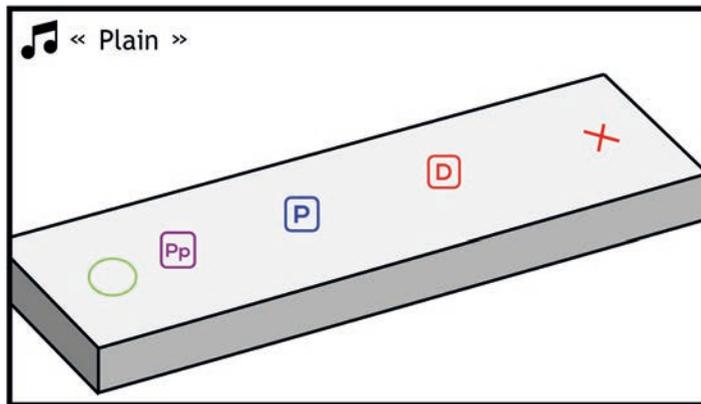
START/END MARKS	
	Pli's Spawnpoint
	Level End

SYSTEM			
	Level Music	2D	Loop

INGREDIENTS			Portal	3D	Oneshot
			Elevator	3D	Oneshot
			Door	3D	Oneshot
			Star	3D	Oneshot
			Mirror	3D	Loop
			Pressure plate	3D	Oneshot
			Trapping plate	3D	Oneshot

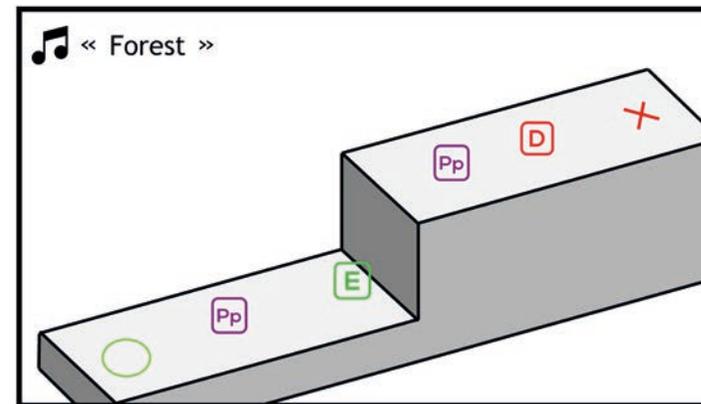
# SOUND DESIGN

## Map D'intégration



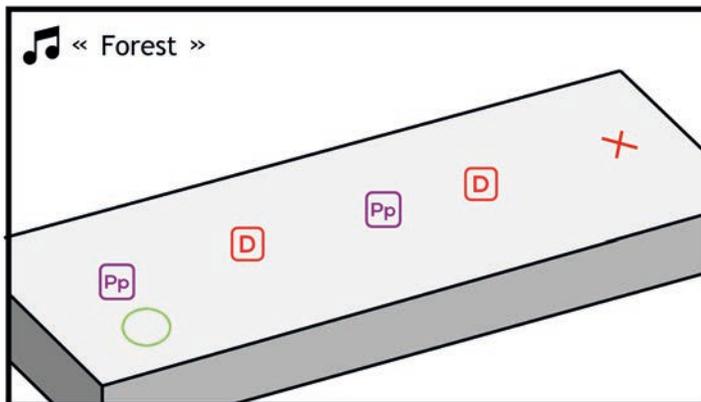
Screen Size Ratio

World 1 - Level 2



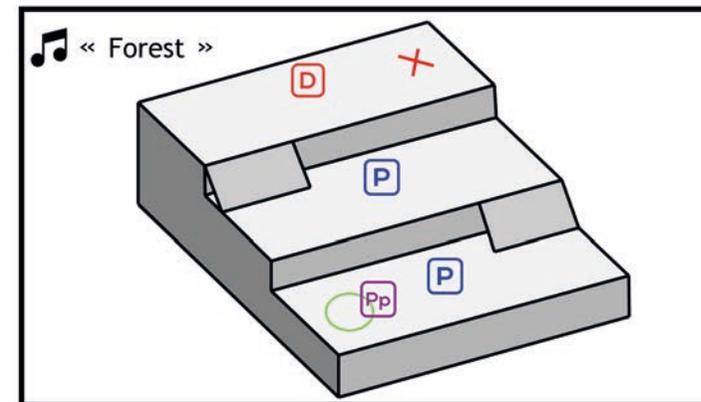
Screen Size Ratio

World 1 - Level 3



Screen Size Ratio

World 1 - Level 4

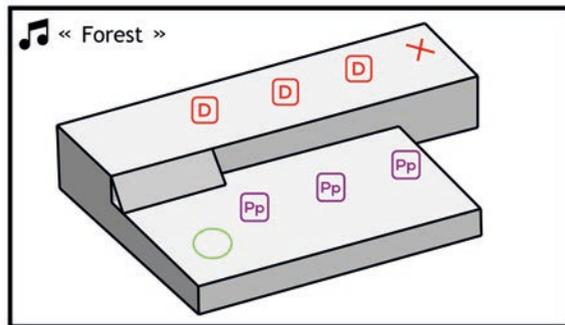


Screen Size Ratio

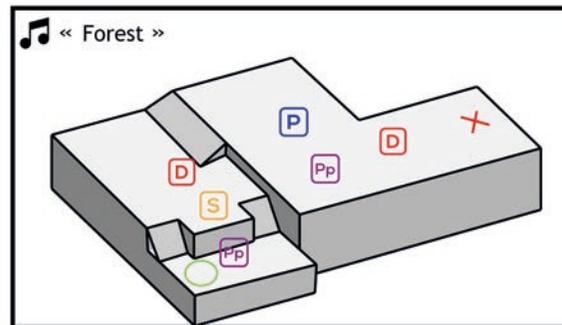
World 1 - Level 5

# SOUND DESIGN

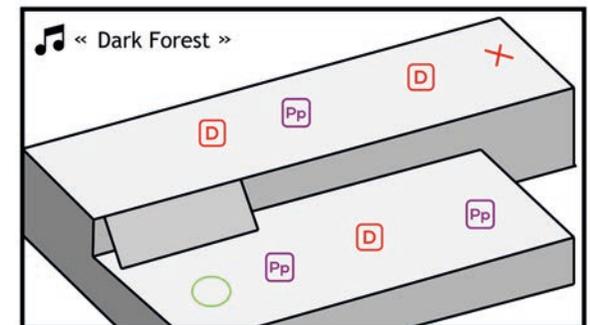
## Map D'intégration



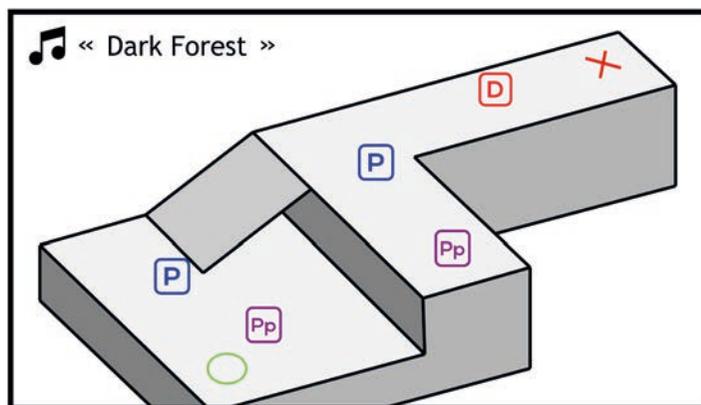
World 1 - Level 6



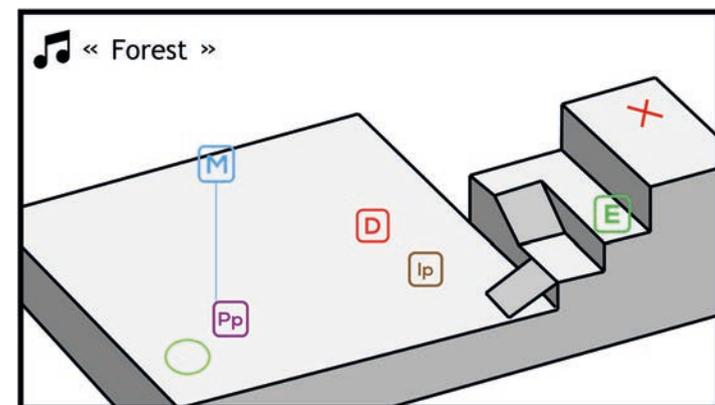
World 1 - Level 7



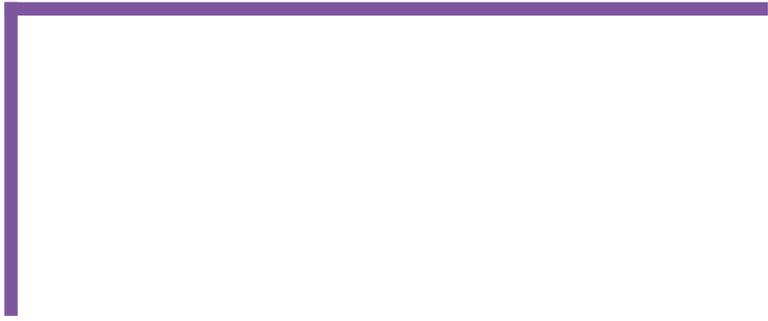
World 1 - Level 8

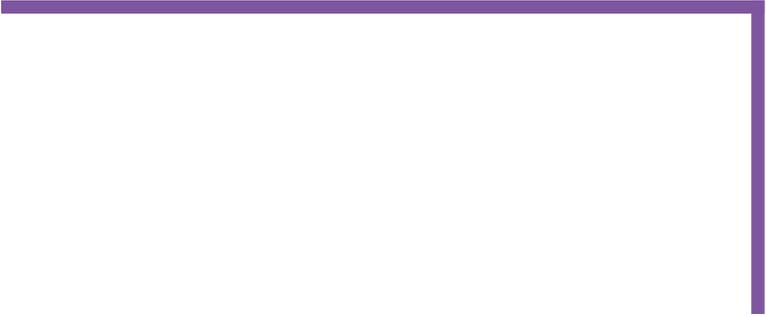


World 1 - Level 9



World 1 - Level 10





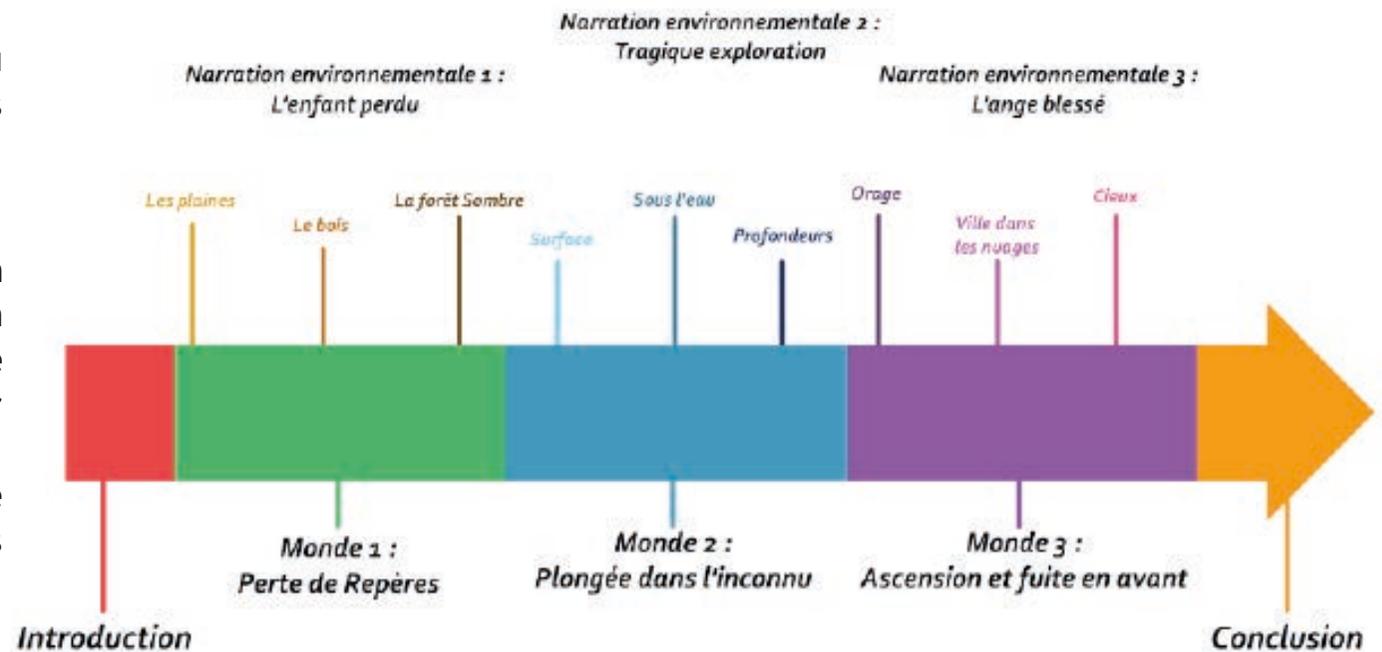
# **PROJECTION FUTURES**

# PROJECTION FUTURES

## Monde 3

Dans la structure globale du jeu nous avons prévu 3 mondes distincts.

Nous avons déjà la pré production du monde 3, que ce soit d'un point de vu GD, avec la disparité des ingrédients pour maintenir la motivation du joueur ainsi que d'un point de vue DA, où le monde 3 devait se passer dans les cieux.



Malheureusement, nous avons dû revoir notre scope à la baisse et modifier nos objectifs initiaux en supprimant le monde 3 afin de rendre un projet fonctionnel pour le jour J. Nous avons adapté la narration ainsi que le GD sur 2 mondes au lieu de 3. Cependant, après la soutenance, nous souhaitons sortir storygami avec nos intentions initiales qui étaient composés de 3 mondes.

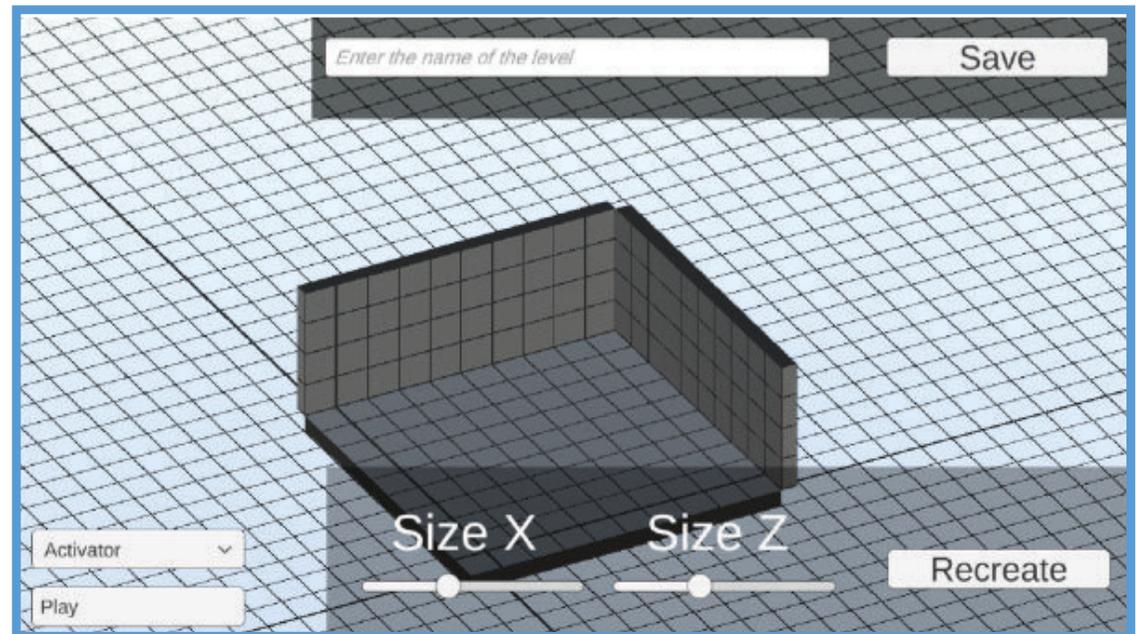
# PROJECTION FUTURES

## Editeur de niveaux

Nous souhaitons également continuer le développement du 1er level builder afin de le rendre accessible aux joueurs.

Cela permettrait aux joueur d'exploiter nos différentes mécaniques et ingrédients à leur manière, pour pouvoir créer les puzzles qu'ils veulent.

On peut facilement imaginer avec ce système la possibilité de mettre ses niveaux en lignes ainsi que de jouer, évaluer, commenter ceux des autres.





**MERCI D' AVOIR LU !**

**BUCAMP - GUERIN - JACQUES - LE BAIL - MARTINEAU - SEROT**

**BUCAMP - GUERIN - JACQUES - LE BAIL - MARTINEAU - SEROT**

**3GDA - 2023/2024**