

# HEART BEAT



-GAME OVERVIEW DOCUMENT-



# EQUIPE

QUENTIN CARNEIRO

THIBAUD CAILLE

OSCAR JUTEAU

Game Designer  
Lead Développeur  
Documentation

Game Designer  
Lead Directeur Artistique  
Documentation

Développeur  
Game Designer  
Sound Designer  
Documentation



# TABLE DES MATIÈRES:

-L'ÉQUIPE -> 1.

-TABLE DES MATIÈRES -> 2.

-GAME DESIGN :

Fiche Identité -> 4 / 5.

3C -> 5 / 7.

Boucles OCR -> 8 / 10.

Schémas et mécaniques RGD -> 10 / 16.

Analyses Typologiques -> 17.

Schémas Game System -> 18 / 19.

Level Design Procédural -> 20.

Ingrédients -> 21 / 24.

Signes et Feedbacks -> 25.

Préférences -> 26.

-DIRECTION ARTISTIQUE :

Inspirations et Intentions -> 28 / 31.

Character Design -> 32 / 38.

User Interface -> 39.

Feedbacks -> 40 / 41.

Décors -> 42.

Direction Sonore -> 43.

Evolutions futures -> 43.

Post Mortem -> 44.

Remerciements -> 45.



---

# GAME DESIGN

---



# FICHE IDENTITÉ

## -Pitch :

Le joueur incarne un personnage ultra violent et perturbé qui doit vaincre tout les ennemis d'une salle afin de pouvoir passer à la suivante et accumuler le plus de score possible. Il pourra se déplacer, frapper à l'aide de ses poings et ses pieds ainsi que dasher pour nettoyer les salles de leurs ennemis. La barre de vie du joueur est symbolisé par les BPM d'un coeur qui augmente quand il tue des ennemis mais baissent au fil du temps ou lorsqu'il prend des coups. Plus les BPM sont importants, plus les actions du joueur sont rapides et impactantes.

## -Metrics :

- Beat them All en mode Endless -1 joueur
- Sur pc -Développé sous Construct 2
- Cible les joueurs des anciens BTU arcade et les core player
- Pegi 14/16

## -CONDITIONS VICTOIRE :

Première partie: atteindre un score le plus élevé possible  
Parties suivantes: atteindre un score plus élevé que le précédent  
high-score

## -CONDITIONS DÉFAITE :

BPM qui passent en dessous du seuil de 90

## -USP :

Difficulté et niveaux procéduraux, mécanique de BPM qui ajoute du rythme et du dynamisme au gameplay

## -KSP :

Moderniser les BTU de l'ère arcade

## -INTENTIONS :

Recréer un BTU de l'ère arcade comme Double Dragon en ajoutant du dynamisme et de la nervosité au gameplay pour avoir un ressenti moins lourd et plus rapide en jeu.

Faire se poser la question de la violence dans le jeu vidéo au joueur en en faisant le sous thème et le sous texte principale du jeu, comme dans Hotline Miami.



## -UNIVERS :

Heartbeat prend place dans un hôpital en activité dans lequel se trouve des patients ainsi que du personnel hospitalier. Ces derniers, malgré leur pacifisme apparent vont devoir se défendre lorsque votre personnage se mettra à les attaquer.

Les motivations du personnage principal sont assez simples puisqu'elle tente à tout prix de rester en vie en maintenant son rythme cardiaque au dessus de 90 battements par minute.

## -GAME CONCEPT :

Le concept d'Heartbeat est basé sur une modernisation des Beat Them Up des années 80 à la Double Dragon ou Streets of Rage 2. Pour cela il nous a semblé important de dynamiser les mouvements et les actions des personnage ainsi que de proposer un challenge plus souple afin d'éviter que le joueur se lasse d'éliminer des vagues d'ennemis.

Le système des BPM permet ainsi d'apporter le dit dynamisme en récompensant le joueur performant par une réelle montée en puissance face à ses adversaires ce qui renforce son sentiment de progression. Couplé à des niveaux dont nous souhaitons que le réglage de la difficulté se fasse en évaluant les performances du joueur cela aurait permis de proposer un apprentissage et une progression optimale.

## 3c

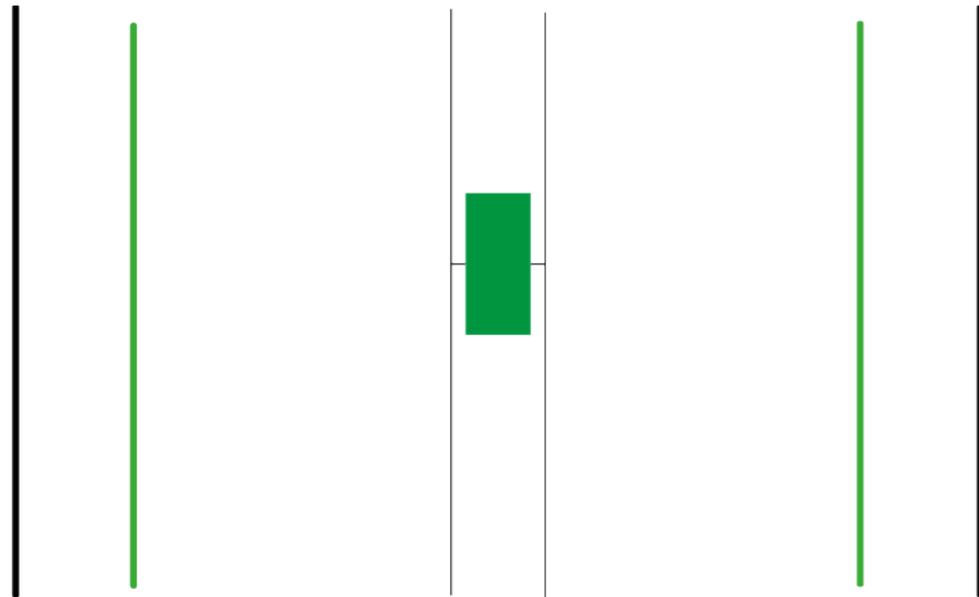
## -CONTROLS :

Clavier

- ZQSD pour se déplacer en 4 directions
- I pour frapper au poing
- O pour frapper au pied
- Espace pour faire un dash

## -CAMERA :

2D en vue de côté avec un environnement en fausse profondeur. Le cadre de la caméra à la même hauteur que le niveau mais est moins large. Lorsque le joueur est au centre du cadre de la caméra, la caméra se fixe sur le joueur et le suit jusqu'à ce qu'une des bordures du cadre rencontre la bordure d'un niveau. Dans ce cas, la caméra se fige et le joueur se désaxe jusqu'à ce qu'il retrouve le centre de l'écran.



- Joueur

---

- Bordure du cadre de la caméra

---

- Bordure de la salle

---

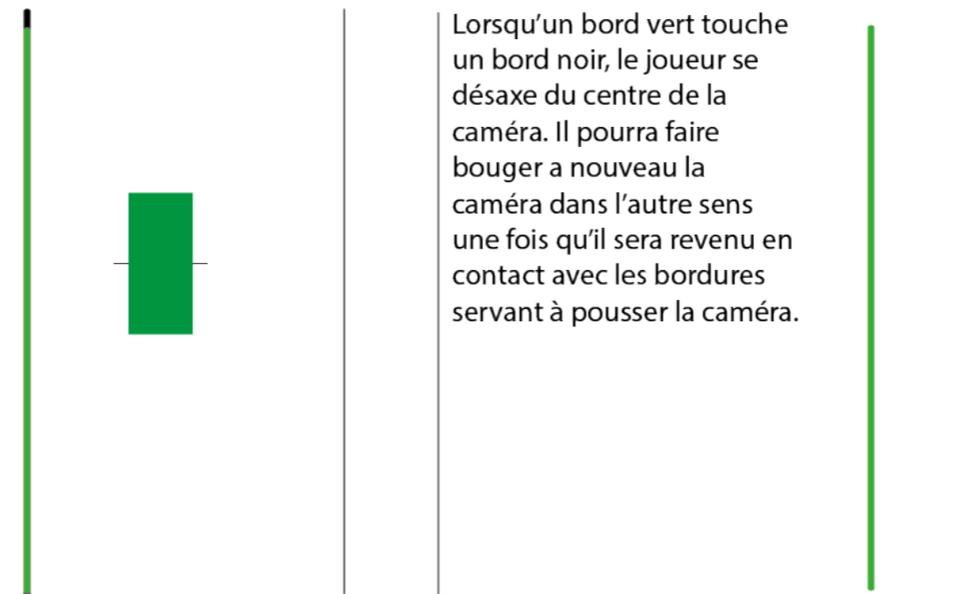
- Bordure pour pousser la caméra

---

- Repère servant à permettre au personnage de se retourner sans faire bouger la caméra

Le cadre suit le joueur en le gardant au centre tant que l'une des bordures du cadre n'atteint pas l'une des bordures du niveau.

Le cadre arrête de suivre le joueur et le laisse se désaxer sur les cotés lorsque l'un des bords du cadre atteint l'un des bords du niveau.



Lorsqu'un bord vert touche un bord noir, le joueur se désaxe du centre de la caméra. Il pourra faire bouger a nouveau la caméra dans l'autre sens une fois qu'il sera revenu en contact avec les bordures servant à pousser la caméra.

- Joueur

---

- Bordure du cadre de la caméra

---

- Bordure de la salle

---

- Bordure pour pousser la caméra

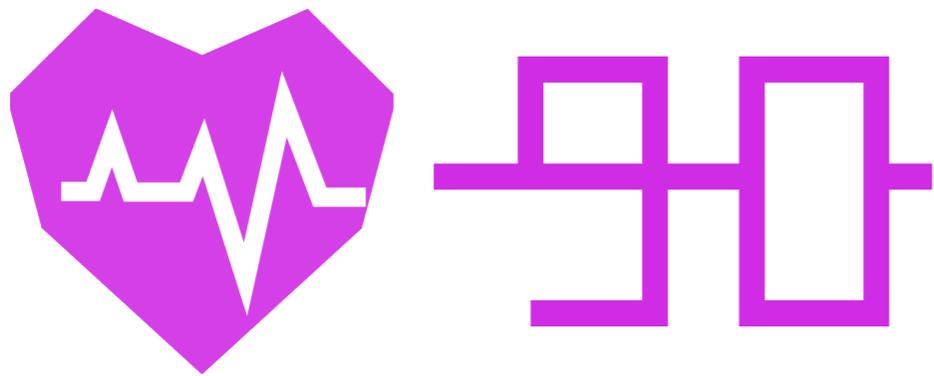
---

- Repère servant à permettre au personnage de se retourner sans faire bouger la caméra



## -CHARACTER :

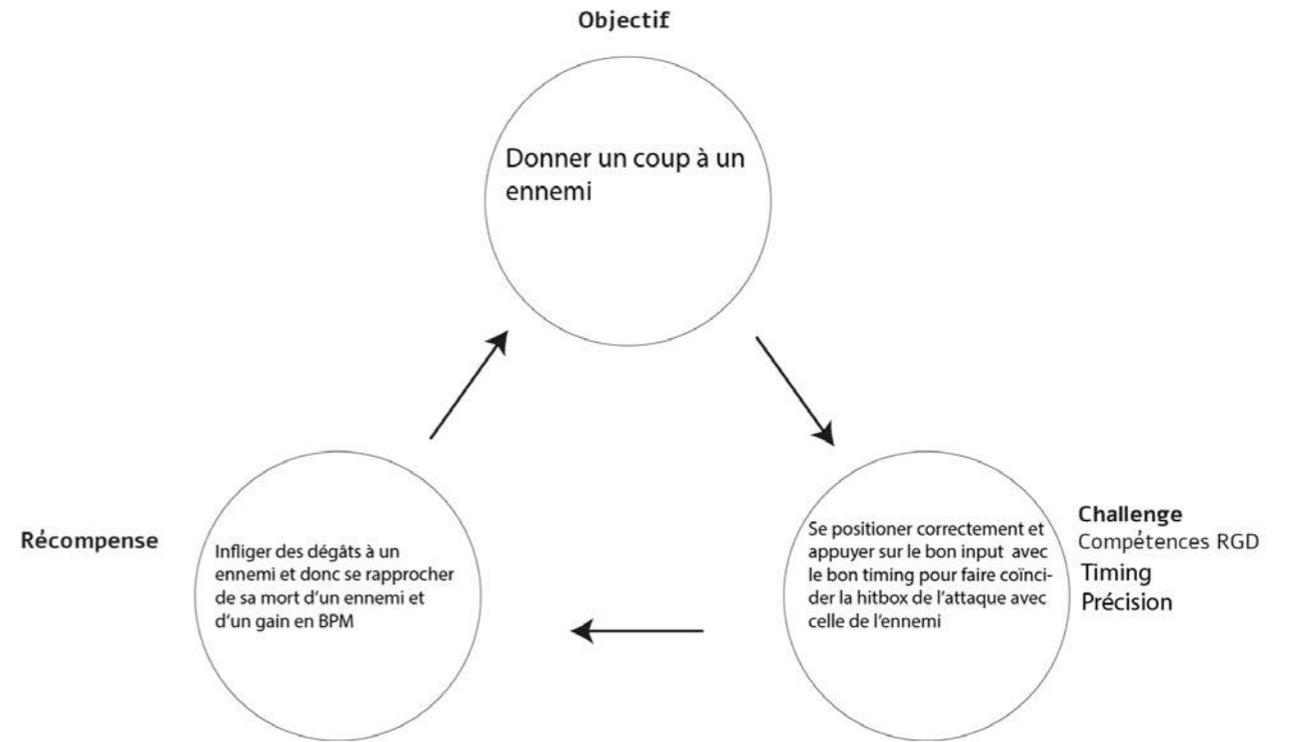
Le joueur peut se déplacer et effectuer des attaques au poing ou au pied afin de vider les salles de tous leurs ennemis pour passer à la suivante. Il peut également dasher pour se déplacer très rapidement, ou projeter un ennemi si le joueur dash juste avant une attaque ennemie. La vitesse des actions du joueur dépend des BPM, elle est plus élevée avec un BPM important, et inversement.



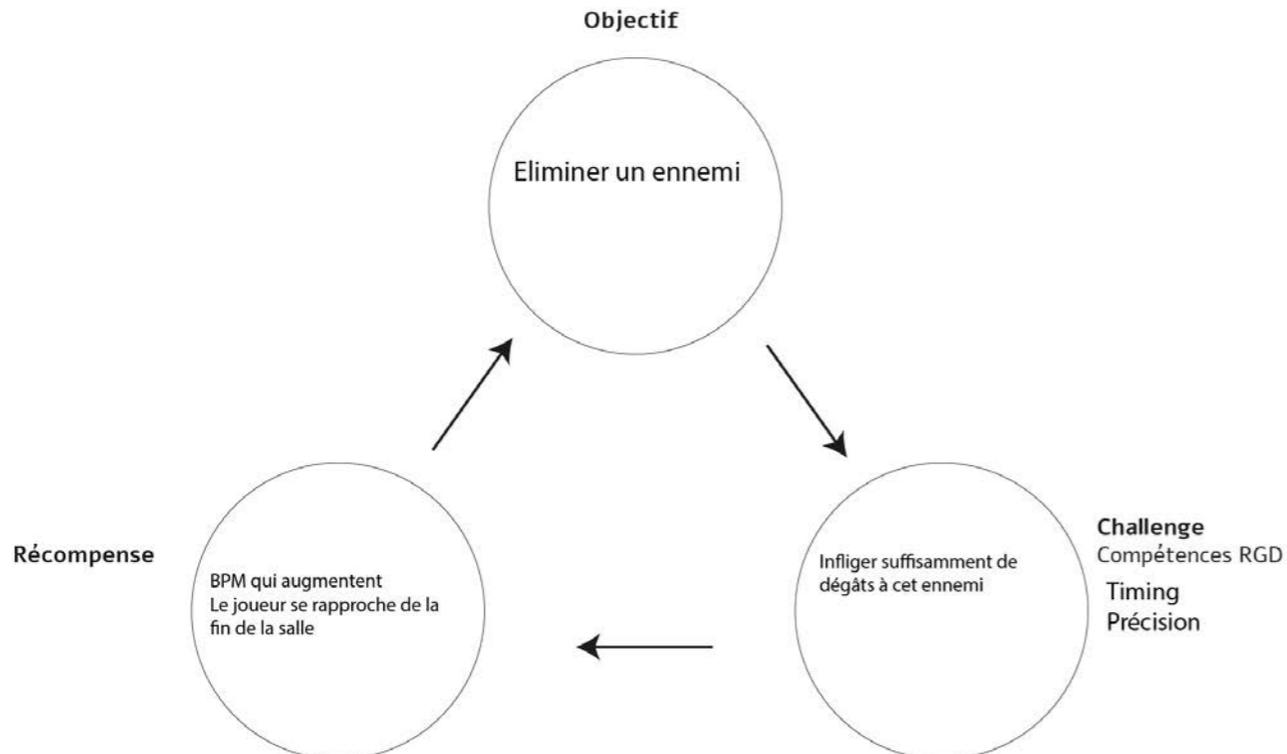


# BOUCLES OCR

## Boucle micro A

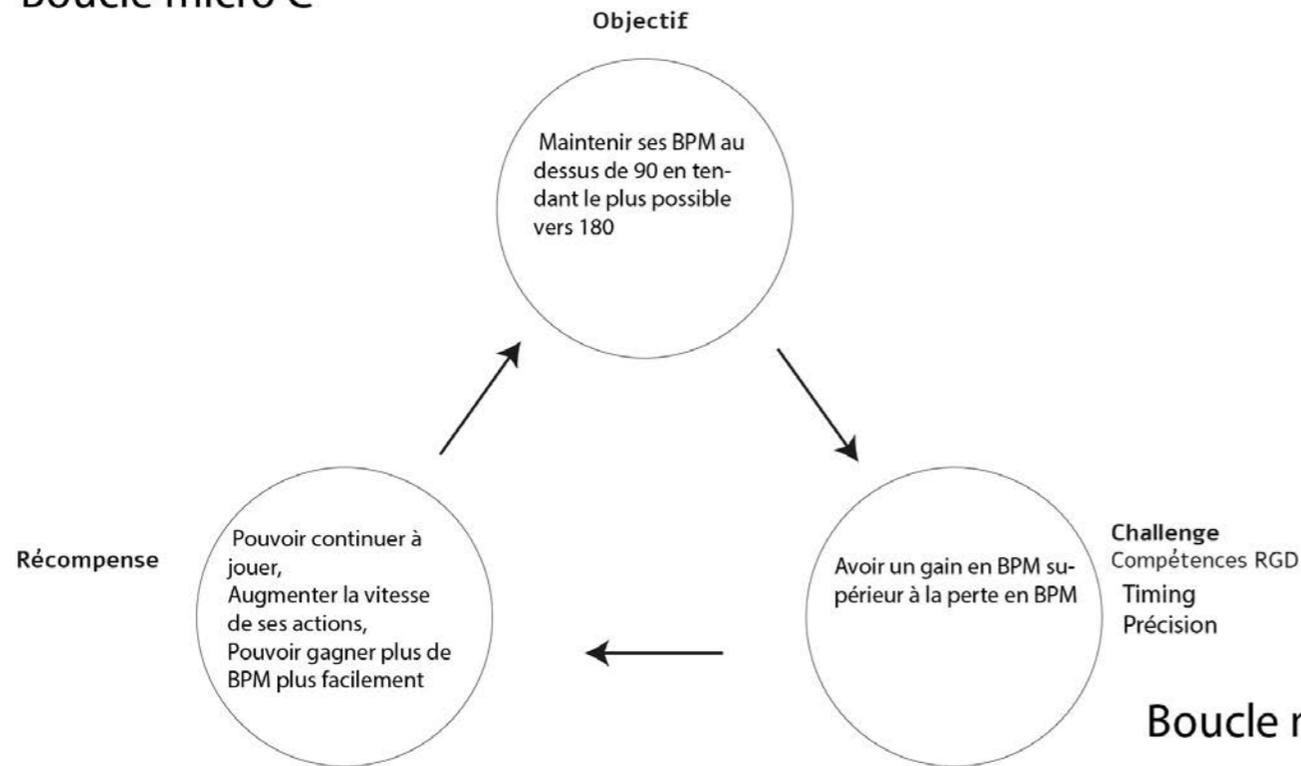


## Boucle micro B

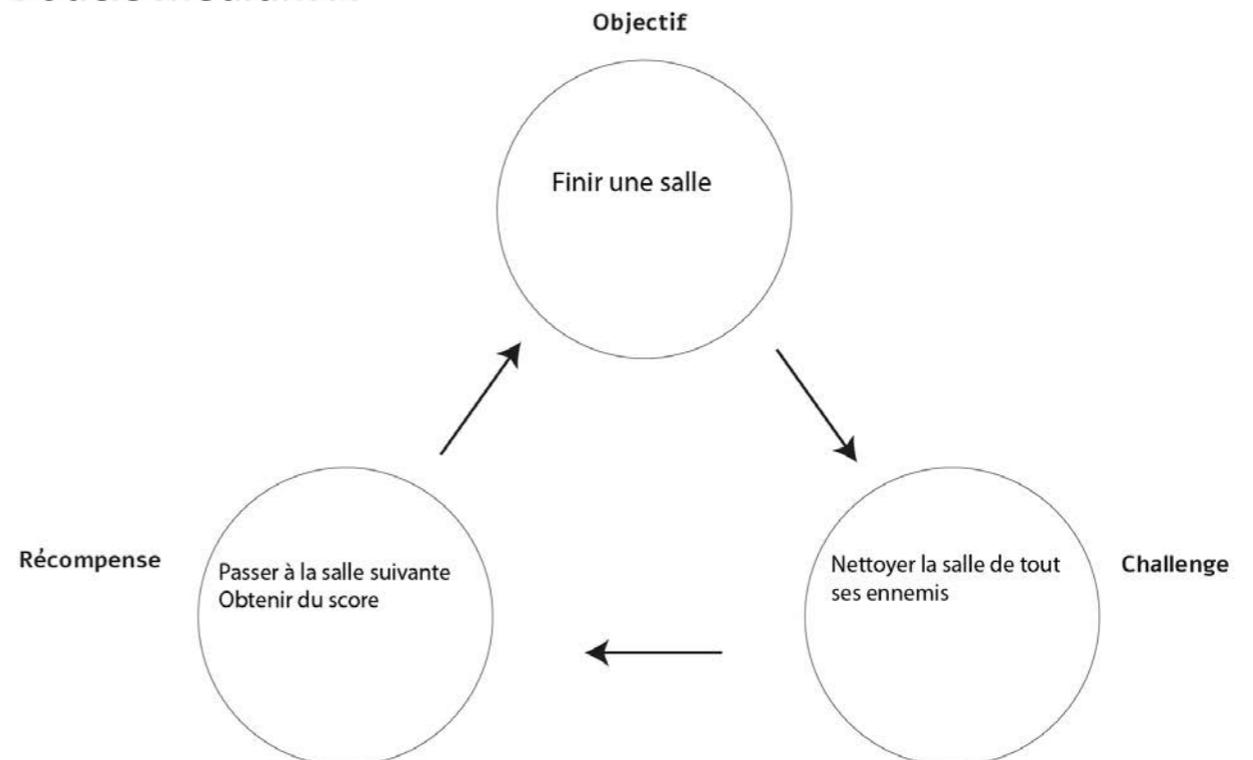




## Boucle micro C

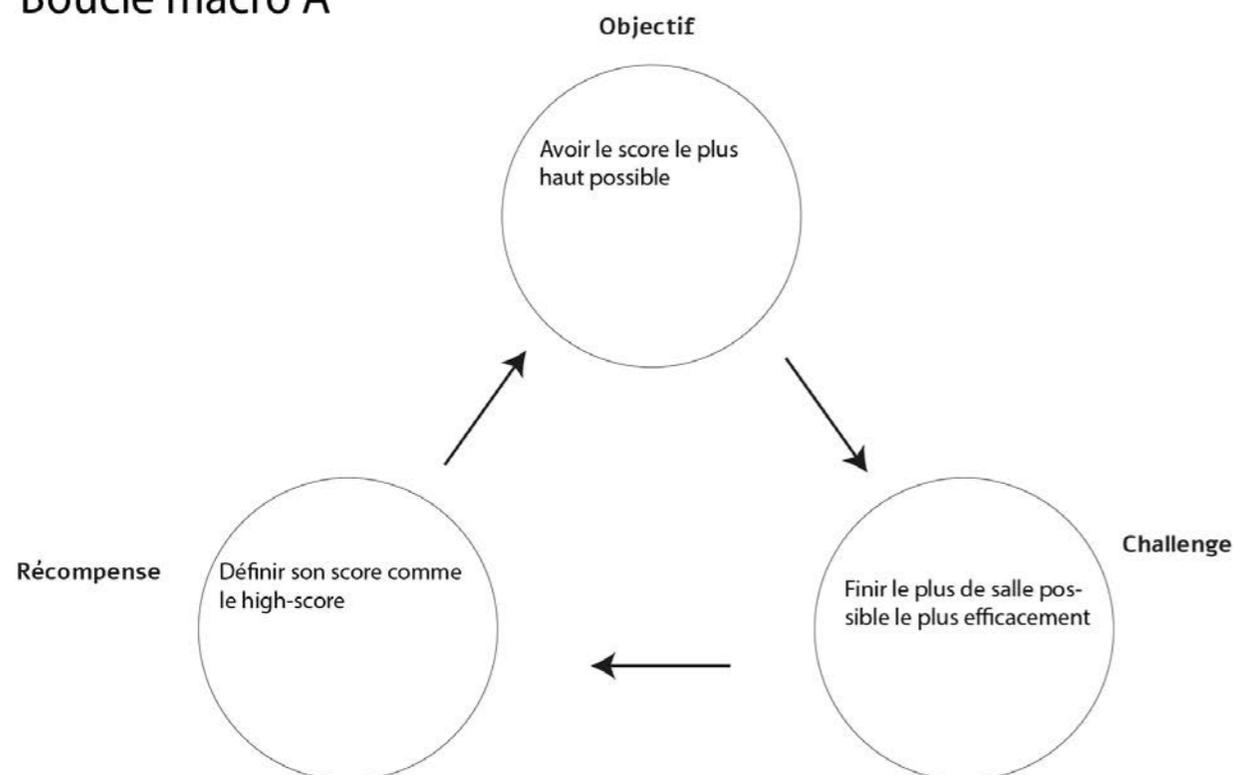


## Boucle medium A





## Boucle macro A



# SCHEMA ET MECANIQUE

## RGD

### 1. BUT :

Le joueur doit éliminer tous les ennemis d'une salle pour pouvoir passer à la suivante et accumuler le plus de score possible avant de mourir.

### 2. MÉCANIQUE DE JEU :

**COMBAT:** Le joueur doit vaincre tous les ennemis d'une salle pour pouvoir passer à la suivante. Pour ce faire, il dispose d'un coup de poing et d'un coup de pied pour infliger des dégâts aux ennemis.

-  Hitbox du joueur
-  Hitbox de l'attaque du joueur
-  Hitbox de l'ennemi

#### Coup de poing



La hitbox du coup de poing est plus longue mais moins haute que celle du coup de pied. Le joueur a plus de facilité à frapper un ennemi mais ne peut se concentrer que sur un ennemi à la fois avec cette attaque

#### Coup de pied



La hitbox du coup de pied est moins longue mais plus haute. Touché un ennemi en face de soi est donc plus compliqué mais il est possible de toucher plusieurs ennemis en profondeur avec cette attaque



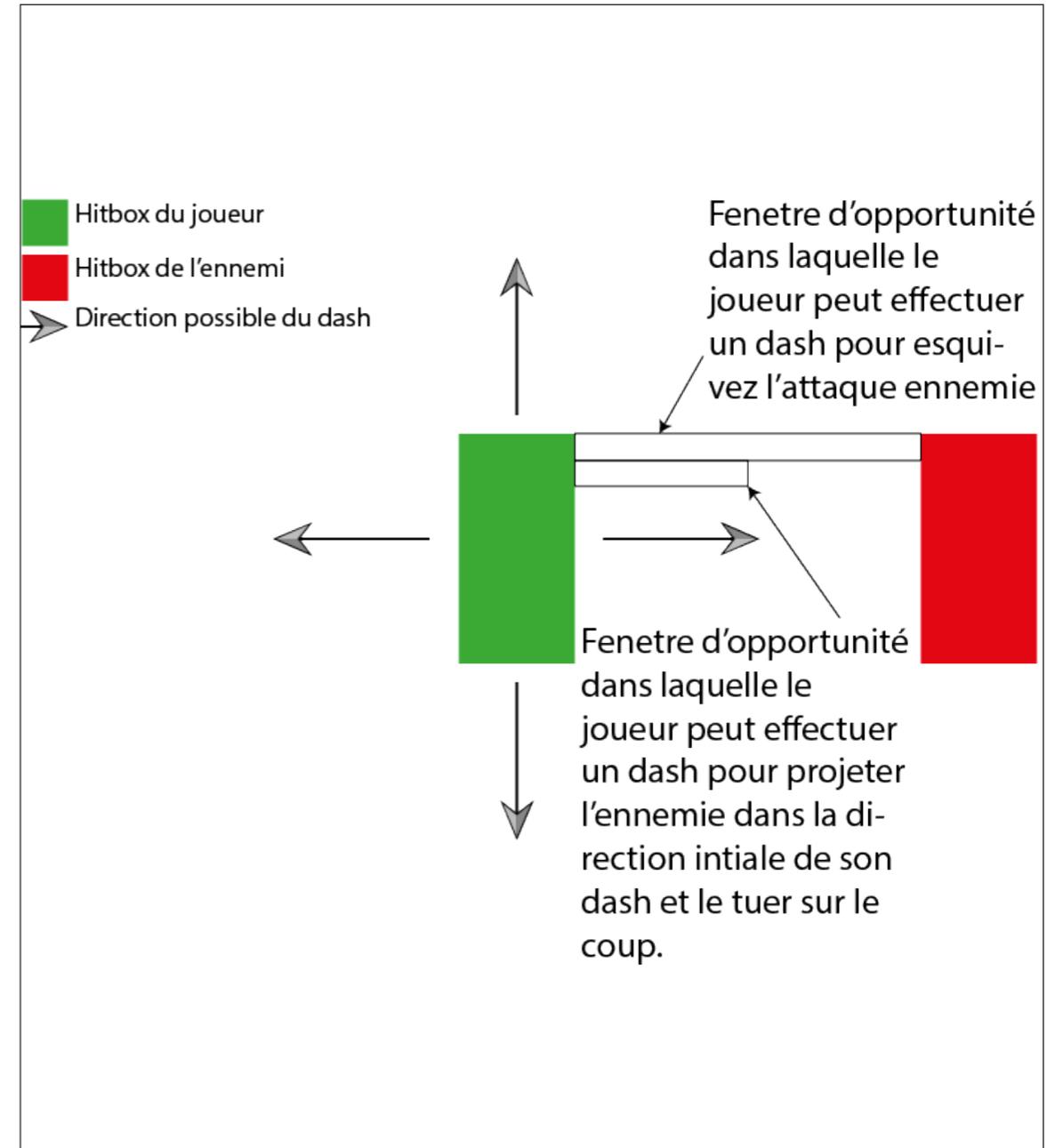
**DÉPLACEMENT:** Le joueur se déplace dans des salles remplis d'ennemis selon les axes X et Y ou X correspond au déplacements latéraux et Y au déplacements verticaux.

En jeu, les déplacements sont semblables à ceux de Double Dragon avec une fausse profondeur. Pour gérer la position des sprites en profondeur, on compare leurs valeurs en Y. Un sprite avec une valeur en Y plus élevée sera placé devant.

**DASH:** Deux possibilités pour la mécanique de dash. Elle est importante pour apporter plus de mobilité au joueur et plus de nervosité au gameplay en lui permettant d'enchaîner des combos plus rapidement et en lui permettant de passer d'un ennemi à l'autre rapidement.

Le dash permet au joueur d'effectuer un déplacement rapide dans les quatre directions cardinales, ce déplacement est quasi instantané mais n'est pas une téléportation, puisque la hitbox du joueur reste présente pendant le dash. Il est donc possible que le joueur se fasse intercepté en plein dash par une attaque ennemi. Si le joueur effectue un dash juste avant de se faire toucher par une attaque ennemie, il projette l'ennemi dans la direction initiale du dash au lieu de dasher, cet ennemi sera tué automatiquement. Si le joueur heurte un ennemi pendant un dash, il est interrompu et l'ennemi lui assène une attaque à coup sûr.

Si un ennemi est projeté sur un autre ennemi, ce deuxième ennemi prends des dégâts.





**BPM:** Le BPM correspond dans le jeu à une barre de vie, sa valeur peut varier entre 90 et 180.

Les actions du joueur (Vitesse d'attaque, de déplacement, dégâts, combos disponibles etc..) sont conditionnés par les BPM.

Quand le joueur tue un ennemi, les BPM augmentent, les BPM baissent lentement au fil du temps et d'un seul coup lorsque le joueur prend des dégâts. Si les BPM passent en dessous de 90, le joueur meurt.

### 3. COMPÉTENCES REQUISES :

#### **Timing:**

-On challenge le joueur sur une compétence physique de timing

#### **Précision :**

-Il faut toucher la cible qu'est la hitbox de l'ennemi avec nos attaques.

-Il faut se placer correctement pour pouvoir toucher l'ennemi.

#### **Gestion des priorités :**

-Il faut gérer ses priorités pour pouvoir se débarrasser des différents ennemis et pour pouvoir effectuer ses actions au moment adéquat.

### 4. INPUTS ATTENDUS :

-Joystick gauche pour se déplacer

-X/A pour frapper au poing

-Y/B pour frapper au pied

-RB ou LB pour dasher

### 5. PARAMÈTRES ATOMIQUES :

#### **Timing:**

-Prédictabilité: Mouvement des ennemis

-Temps d'anticipation: temps dans lequel un ennemi se déplace vers le joueur puis le frappe, vitesse de l'attaque

-Fenêtre d'opportunité: distance entre un ennemi et le joueur

#### **Précision:**

-Taille de la cible: Taille de la hitbox de l'ennemi

-Position de la cible: Position de l'ennemi dans la salle par rapport au joueur

#### **Autres :**

-Nombre d'ennemis

-Point de vie des ennemis



## 6. SCHÉMAS RGD :

### COUP DE POING :

**Micro-Objectif :** Infliger un coup à un ennemi pour lui infliger des dégâts

**Mécanique :** Le joueur peut frapper au poing les ennemis. Les dégâts sont les même que pour le coup de pied mais la hitbox de l'attaque est moins haute et plus longue.

En rentrant en contact avec la hitbox d'un ennemi, l'attaque lui inflige x dégats et ajoute x BPM aux BPM du joueur lorsque l'ennemi est mort.

**Inputs :** Touche I pour le coup de poing

### Challenges :

**-Timing :** Le joueur doit appuyer au bon moment sur le bouton d'attaque pour pouvoir faire coïncider la hitbox de l'attaque et celle de l'ennemi

### COUP DE PIED :

**Micro-Objectif :** Infliger un coup à un ennemi pour lui infliger des dégâts

**Mécanique :** Le joueur peut frapper au pied les ennemis. Les dégâts sont les même que pour le coup de poing mais la hitbox de l'attaque est plus haute et moins longue.

En rentrant en contact avec la hitbox d'un ennemi, l'attaque lui inflige x dégats et ajoute x BPM aux BPM du joueur lorsque l'ennemi est mort.

**Inputs :** Touche O pour le coup de pied

### Challenge :

**-Timing :** le joueur doit appuyer au bon moment sur le bouton d'attaque pour pouvoir faire coïncider la hitbox de l'attaque et celle de l'ennemi



## DÉPLACEMENT :

**Micro-Objectif :** Se déplacer dans l'espace de jeu pour être à une portée suffisante pour frapper un ennem

**Mécaniques :** Le joueur peut déplacer son avatar sur les axes X ou Y, de x pixels dans la direction souhaité en suivant les 4 directions cardinales

**Inputs :** Stick analogique gauche

### Challenge :

**-Timing :** Le joueur doit se déplacer dans le niveau avec un timing précis pour arriver près d'un ennemi au bon moment pour pouvoir l'attaquer sans lui même prendre de coups. Il doit également gérer ses déplacements pour ne pas être encerclé par les ennemis.

**-Mesure :** Le joueur doit doser la force qu'il donne pour pousser le stick analogique afin de se retrouver à l'exact position qu'il voulait atteindre.

## DASH :

**Micro-Objectif :** Atteindre instantanément une position précise dans la zone de jeu

**Mécaniques :** Le joueur peut effectuer un dash dans une direction donné afin d'atteindre instantanément une position très précise. La distance du dash est toujours de x pixels.

**Inputs :** Stick analogique gauche pour donner une direction , bouton RB pour effectuer un dash

### Challenges :

**-Timing :** Effectuer un dash au moment adéquat pour pouvoir réaliser l'action voulu (se rapprocher d'un ennemi, esquiver un groupe d'ennemi..)



## PROJECTION( NON IMPLÉMENTÉ) :

**Micro-objectif** : Effectuer un dash avec un timing très précis pour effectuer une projection

**Mécanique** : Le joueur peut effectuer un dash dans une direction donnée afin d'atteindre instantanément une position très précise. Si le joueur effectue ce dash juste avant de recevoir un coup ennemi, il projetera l'ennemi dans la direction initiale du dash à la place. L'ennemi sera tué sur le coup et blessera d'autres ennemis si il les touche.

**Inputs** : Stick analogique gauche pour donner une direction , bouton RB pour effectuer un dash

### **Challenges** :

-**Timing** : Effectuer un dash juste avant de recevoir un coup ennemi



PROJET BTS INFORMATIEN SEMESTRE 1

# HEARTBEAT

## Combat

### Coup de poing

Frapper un ennemi au poing. Permet de plus facilement attaquer un ennemi devant soit.

Bouton X/A  
ou  
Touche O

Timing :  
-Prédictibilité  
-Temps d'anticipation  
-Fenêtre d'opportunité

### Coup de Pied

Frapper un ennemi au pied. Permet de frapper plusieurs ennemis en profondeur.

Bouton Y/B  
ou  
Touche P

Timing :  
-Prédictibilité  
-Temps d'anticipation  
-Fenêtre d'opportunité

### Déplacement

Correctement se positionner pour pouvoir attaquer les ennemis.

Stick analogique gauche  
ou  
Touche ZQSD

Timing :  
-Prédictibilité  
-Temps d'anticipation  
-Fenêtre d'opportunité

Mesure :  
-Sensibilité du Stick  
-Taille de la zone à atteindre

### Dash

Effectuer un déplacement instantané d'une distance fixe dans une direction donné.  
Bouton RB ou LB + Stick analogique gauche  
ou  
Touche espace + Touche ZQSD

Timing :  
-Prédictibilité  
-Temps d'anticipation  
-Fenêtre d'opportunité

Précision :  
-Position de l'endroit à atteindre

### Projection

Projeter un ennemi dans une direction donné

Bouton RB ou LB + Stick analogique gauche  
ou  
Touche espace + Touche ZQSD

Timing :  
-Prédictibilité  
-Temps d'anticipation  
-Fenêtre d'opportunité



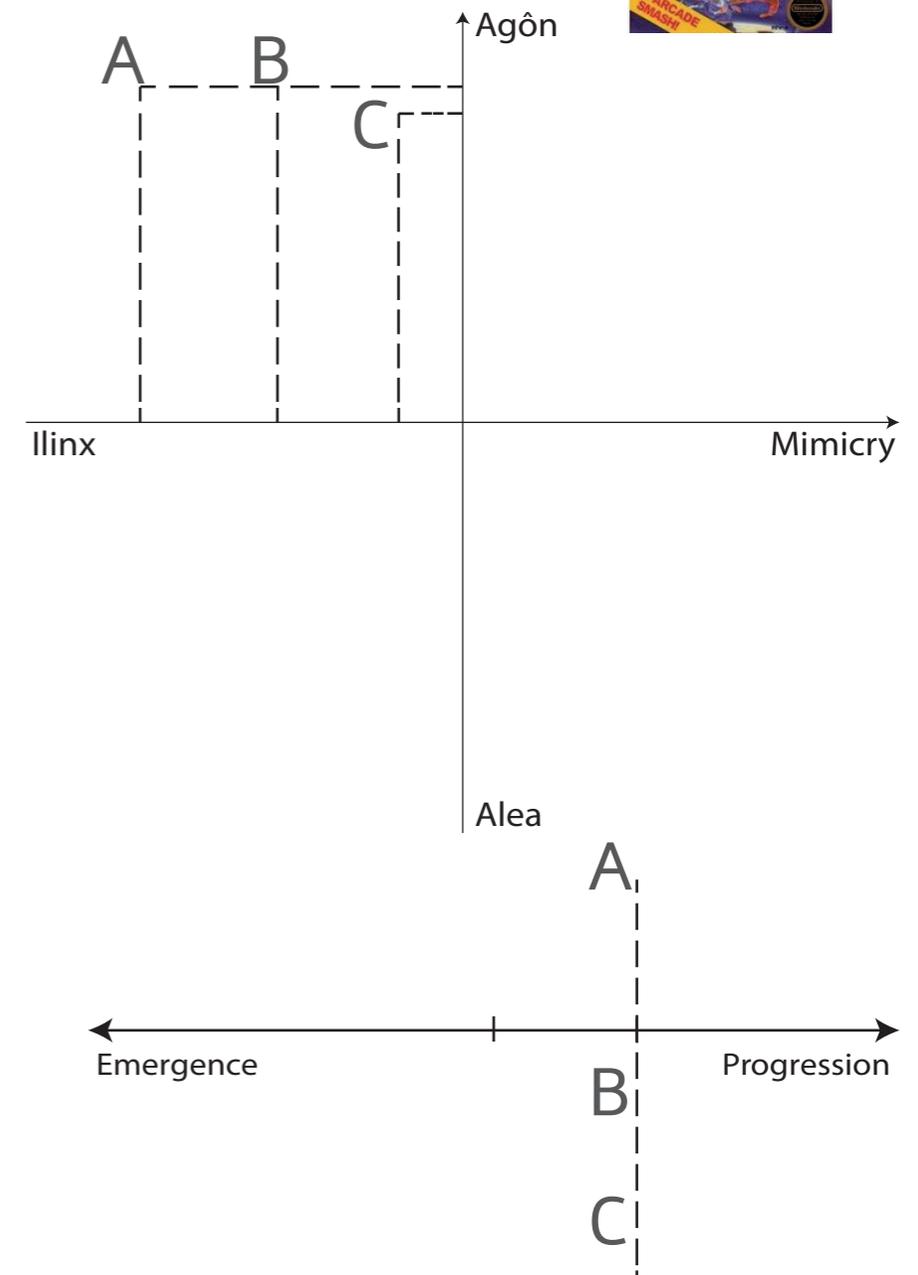
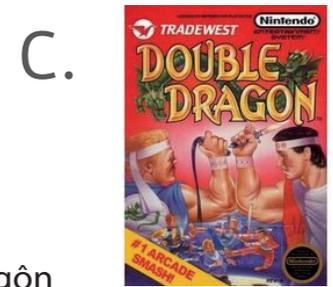
# ANALYSES TYPOLOGIQUES

## -MODÈLE DE CAILLOIS :

Le style du Beat 'em All s'inscrit directement dans l'agôn, puisque le plaisir de jeu et le challenge principal viennent tous deux de la confrontation avec des ennemis, avec une place quasi nulle pour l'aléatoire. HeartBeat a pour vocation de reprendre cet aspect tout en y injectant un gameplay plus nerveux, la mécanique de BPM qui gère la vitesse de nos actions le fait bien plus pencher vers l'ilinx que les autres jeux du genre.

## -AXE DE JUUL :

Le style du BTU s'inscrit plus du côté de la progression que de l'émergence. Cette dernière est gérée par la diversité des ennemis présents, mais la séparation en niveau ainsi que l'objectif de le traverser en affrontant ce qui le compose poussent ces jeux à tendre vers la progression.





# SCHEMA GAME SYSTEM

## MÉCANIQUE DE BPM

Signes :

- Visuel du coeur
- Visuel des chiffres

Joueur

Initialisation :  
Cette règle système est active du début d'une salle à la fin de cette même salle.  
Entre les salles, elle est désactivée

Feedbacks :

- Son de battement de coeur plus ou moins rapide selon les BPM
- Indication visuelle des chiffres modifiés
- Capacités du joueur modifié

### Simulation

Règle :

- La **valeur des BPM** est comprise entre 90 et 180.
- Toutes les 4 secondes, cette valeur diminue de 2.
- Lorsque le **joueur** tue un ennemi, la **valeur des BPM** augmente de 15.
- La **valeur des BPM** influence sur les **paramètres du joueur**, plus ils sont élevés plus les paramètres le sont, et inversement.

Paramètres :

- **Valeur des BPM**
- **Vitesse de déplacement du joueur**
- **Vitesse de sortie des coups du joueur**
- **Vitesse de sortie du dash**

Changements d'état :

- Si la **valeur des BPM** atteint 90, la décrémentation s'arrête et le **joueur** perd la partie si il reçoit un coup.
- Si la **valeur des BPM** atteint 180, le **joueur** rentre dans un état de rage où la décrémentation s'arrête pendant 20 secondes et où toutes ses capacités sont amplifiées au maximum.



## MÉCANIQUE DE GÉNÉRATIONS DE SALLES PROCÉDURALES ET DE DIFFICULTÉS ADAPTATIVE

Signes :

- Changement de salle lorsque le joueur en a terminer une

Joueur

Initialisation :  
Cette règle système s'active dès que le joueur change de salle

Feedbacks :

- Joueur qui arrive dans une nouvelle salle
- Fond différent
- Nombre et types d'ennemi présent dans la salle différent

### Simulation

Règles :

- Chaque salle qui décompose le jeu à un **niveau de difficulté** qui lui est attribué, compris entre 1 et 10.
- Ce **niveau de difficulté** régit le **nombre d'ennemis** ainsi que les combinaisons entre les **types d'ennemis** présents dans la salle.
- Ce **niveau de difficulté** est déterminé à la création de la salle à l'aide des **paramètres du joueur**.

Paramètres :

- **Niveau de difficulté de la salle.**
- **Nombre d'ennemis de la salle.**
- **Types d'ennemis dans la salle.**
- **Bpm du joueur à la salle précédente.**
- **Temps de complétion de la salle précédente.**
- **Coups reçus dans la salle précédente.**

Changements d'état :

- Le **niveau de difficulté** d'une salle sert à quantifier la difficulté d'une salle selon le **nombre d'ennemis** et les **combinaisons entre les types**. Une salle garde le même **niveau de difficulté** depuis sa création.
- Selon la réussite du **joueur** dans la salle précédente, quantifier par les **paramètres du joueur**, le **niveau de difficulté** est augmenté ou baisser par rapport à la salle précédente pour obtenir une difficulté plus ou moins adaptative
- Plus le **niveau de difficulté** d'une salle est élevé, plus les points récoltés par le **joueur** en la terminant sont élevés.



# LEVEL DESIGN

## PROCÉDURAL

Le level design procédurale est une feature du jeu qui nous permet de proposer une difficulté semi-adaptative aux joueurs de HeartBeat.

Chaque salle possède une valeur appelée niveau de difficulté. Cette valeur comprise entre 1 et 10 permet de terminer arbitrairement la difficulté de chaque salle. Cette dernière varie en fonction du nombre d'ennemis présents dans la salle et du mélange de types d'ennemis qui s'y trouvent. Chaque type d'ennemi modifiant les challenges de base, les types d'ennemis qui composent une salle font donc varier la complexité de ce que l'on demande au joueur de maîtriser, soit la difficulté.

Notre idée de design est donc de proposer des variations selon le niveau de difficultés d'une salle. Une salle de niveau 5 pourra par exemple contenir des ennemis différents.

La difficulté est calculée selon ces facteurs:

- Nombres d'ennemis qui doivent être dans la salle
- Types d'ennemis qui se trouvent dans la salle
- Nombres de points de vie totaux tout ennemis confondu

Pour déterminer le niveau de difficultés de la prochaine salle une fois que le joueur en a terminé une, on se base sur ses performances en utilisant ces différents paramètres:

- BPM à la fin de la salle
- Nombre de coups reçus par le joueur dans la salle
- Temps que le joueur a mis pour terminer la salle
- Score à la fin de la salle

Cette manière de créer nos salles dans notre BTU en mode endless nous permet d'offrir une expérience de jeu semi-adaptative, la difficulté des challenges que l'on propose au joueur se calque sur ses réussites. De cette manière on essaye de toujours garder le joueur dans le canal du Flow.



# INGRÉDIENTS

## A. LE PATIENT

L'objectif en implémentant des ennemis était de challenger le joueur sur les compétences qui nous on sembler basique dans les btu de l'ère arcade, soit le timing et la gestion des priorités. Avec notre mécanique de BPM, la Rapidité est un nouveau challenge qui se rejoute aux précédents.

Partant de ce postulat, nous avons commencé par designer l'ennemi dit «Classique».

Le patient est l'ennemi que l'on croisera le plus souvent dans les différentes salles. Son design nous as permis de créer un challenge initial duquel découlera la création de tout les autres ennemis du jeu.

## PARAMÈTRES ATOMIQUES :

Vie: 5 (le joueur inflige 1 points par coup)

Vitesse de déplacement: 3 pixels par frame

Vitesse de sortie des coups: 0.8 secondes

Taille de la hitbox: 97,208 Taille de la hitbox des coups: 50,50

Perte de BPM à chaque coup donné: 14

## DESCRIPTION DU COMPORTEMENT :

Le comportement du patient est régis par une state machine qui comprends 7 état distinct.

Les patient possède deux type d'états : agressif ou pacifique.

Lorsque le joueur frappe un ennemi, ils passent tous en état agressif.

Etat pacifique :

-1 = L'ennemi apparait dans le niveau.

0 = L'ennemi après être passé par l'état 2 va soit attendre un petit peu soit passer en état 1.

1 = L'ennemi est dans le niveau, il choisit un angle de mouvement.

2 = L'ennemi se déplace dans la direction de son angle de mouvement pendant deux secondes, puis il passe en état -1.

Etat Agressif :

3 = Les ennemis vérifie qui doit engager le joueur pour pouvoir attaque.

4 = Les ennemis les plus proche du joueur à gauche et à droite passe s'engage et se rapproche du joueur pour l'attaquer. Les autres ennemis reste à distance du joueur soit en attendant sur place qu'il devienne l'ennemi le plus proche, soit en gardant la même distance entre lui et le joueur.



5= L'ennemi c'est suffisamment rapproché du joueur et lance une attaque.

6= L'ennemi passe dans cet état lorsqu'il prends un coup, il est propulsé vers l'arrière et meurt si il n'a plus de points de vie.

Ce comportement nous permet de challenger le joueur sur sa capacité à:

- Gérer ses timing pour se déplacer, esquiver les attaques ennemis avec le dash ou bien attaquer les ennemis.
- Gérer ses priorités en lui laissant la possibilité grâce au dash de ne pas se faire encercler par les ennemis des deux côtés, ou bien de les ramener tous sur un seul côté de façon à les affronter plus efficacement.
- Adapter son style de jeu en fonction de sa vitesse, si les BPM du joueur sont bas, il doit avoir un style de jeu plus prudent alors que si ils sont élevés, sa rapidité lui permet de chaîner rapidement d'un ennemi à l'autre.

Nous nous sommes basés sur le design du patient pour pouvoir créer d'autres types d'ennemis qui font varier les challenges sur des points très précis.

## B.L'ANESTHÉSISTE:

Cet ennemi servira à couper l'espace de jeu en deux horizontalement, puisqu'il charge en direction du joueur depuis un côté de l'écran jusqu'à l'autre. Le joueur peut l'interrompre en donnant un coup au bon moment ou bien en l'attaquant une fois qu'il a atteint le bord de l'écran.

Cet ennemi modifie le challenge de bas en forçant le joueur à garder un œil sur le dasher en permanence pour pouvoir réagir lorsqu'il fonce. La priorité du joueur peut alors se retrouver bouleversé si il est engagé avec un autre ennemi et que le dasher fonce vers lui.

## PARAMÈTRES ATOMIQUES:

Vie: 5

Vitesse de déplacement: 3 pixels par seconde

Vitesse de l'attaque / du dash: 6 pixels par secondes

Taille de la hitbox: 97,208

Perte de BPM à chaque coup donné: 12 BPM



### C. L'ENFANT :

Cet ennemi aura pour but majeur de bouleverser les priorités du joueur, puisque c'est un ennemi qui se déplace très rapidement et qui possède très peu de points de vie. Le joueur pourra alors choisir si il préfère s'attaquer à lui plutôt qu'à un autre ennemie, puisque ayant peu de points de vie, il est facile à tuer et permet de récupérer des BPM rapidement. Pour autant, sa vitesse force le joueur à être très précis sur ses timings puisque l'enfant attaque rapidement.

Cet ennemi modifie alors la gestion des priorités et complexifie le challenge de rapidité et de timing pour le joueur.

### PARAMÈTRES ATOMIQUES :

Vie: 2

Vitesse de déplacement: 8 pixels par secondes

Vitesse de sortie des coups: 0.6 secondes

Taille de la hitbox: 49,104

Taille de la hitbox des coups: 50,50

Perte de BPM à chaque coup donné: 6 BPM

### D. LE DOCTEUR:

Cet ennemi attaque le joueur à distance en envoyant des fioles ou des seringues, sans se soucier du fait qu'il est engagé ou non avec d'autres ennemis.

Cet ennemi modifie le challenge de timing et de gestion des priorités en forçant le joueur à esquiver les attaques du docteur tout en continuant le combat avec les autres ennemis. Il peut alors choisir de continuer le combat avec les ennemis qui sont engagés avec lui ou bien les désengagés pour pouvoir battre le docteur et donc simplifier ses combats.

### PARAMÈTRES ATOMIQUES:

Vie: 5

Vitesse de déplacement: 3 pixels par secondes

Vitesse de jet des fioles / seringues: 0.8 secondes

Vitesse de déplacement des fioles/ seringues

en l'air: 6 pixels par secondes

Taille de la hitbox: 97,208

Taille de la hitbox de la fiole/seringue: 50,50

Perte de BPM à chaque coup donné: 8 BPM



## E. LE BRANCARDIER:

Cet ennemi a pour spécificité d'être très lent mais de ne pas pouvoir être interrompu par les attaques du joueur contrairement aux autres ennemis. De plus, il frappe plus fort et à plus de points de vies que les patients.

Il modifie le challenge de timing puisqu'il n'est pas possible de l'interrompre, le joueur doit donc être plus précis pour pouvoir esquiver les attaques même si il arrive à le frapper. Il doit également le considérer comme une menace importante puisqu'e le brancardier inflige d'importants dégats, si le joueur se laisse submerger par un brancardier et plusieurs autres ennemis à la fois, il y a de forte chance que le joueur meurt.

## PARAMÈTRES ATOMIQUES:

Vie:10

Vitesse de déplacement: 1.5 pixels par secondes

Vitesse de sortie des coups: 1.2 secondes

Taille de la hitbox: 122,233

Taille de la hitbox des coups: 75,75

Perte de BPM à chaque coup donné: 18

# SIGNES ET FEEDBACKS

Sprite	Action	Animation	Son	Particule	Effet de caméra	BPM	Gameplay
<b>FEEDBACKS</b>							
Personnage du joueur	Coup raté	Coup de poing ou Coup de pied	Bruit de coup dans l'air / vent				
	Coup réussi	Coup de poing ou Coup de pied	Bruit d'impact et de douleur adapté selon l'ennemi	Eclaboussures de sang			Recul de l'ennemi Perte de point de vie pour
	Deplacement	Deplacement orienté dans la direction du personnage	Très léger bruit de pas dont le son est adapté en fonction de la matière au sol				
	Dash	Deplacement tres rapide avec effets de vitesse	Bruit de mouvement rapide dans l'air	Petits traits blanc pour appuyer la vitesse	Déplacement plus rapide de la caméra pour suivre le déplacement quasi instantané		
	Projection	Projection de l'ennemi par le joueur	Bruit de mouvement dans l'air suivi d'un choc avec le sol	Eclats de sol au moment de l'impact	Léger tremblement de caméra à l'impact		Interruption de l'attaque initiale lancée par l'ennemi
	Coups recus	Recul et torsion du personnage	Son d'impact fort avec un cri de douleur	Eclaboussures de sang		Perte de bpm	Ralentissement des actions du joueur
	Mort	Eroulement du personnage	Meme son que pour le coup mais en plus distordu et fort	sang et pertes de couleur de tout les éléments		BPM en dessous du minimal	
<b>SIGNES</b>							
	Pas d'action	Leger mouvement de haut en bas (idle)					

<b>FEEDBACKS</b>							
Ennemi1. Patient	Coup raté	Coup de poing ou Coup de pied	Bruit de coup dans l'air / vent				
	Coup réussi Coup recu pour le joueur	Coup de poing / pied qui percute le joueur	Son d'impact avec fort cri de douleur particulier pour le distinguer de celui des ennemis	Eclaboussures de sang		Perte de BPM	
	Deplacement	Deplacement					
	Mort	Recul puis eroulement du personnage	Rale grave	Eclaboussures de sang plus épaisses	Leger tremblement de la camera	Augmentation des BPMS	Augmentation de la vitesse des actions du joueurs
<b>SIGNES</b>							
	Idle	Leger mouvement de haut en bas					
	Declenchement d'attaque (signe)	Premières frames de l'anim' d'attaque / proximité de l'ennemi	légère indication sonore				

<b>FEEDBACKS</b>							
Coeur	Augmentation des BPM	Fremissement d'acceleration Augmentation de la palette de couleurs visible a l'ecran	Battements de coeur				Acceleration des actions du joueur
	Baisse des BPM	Crispation du coeur comme une sorte d'arrêt cardiaque Baisse de la palette de couleurs visibles a l'ecran	Battements de coeur				Deceleration des actions du joueur
	Arrêt du coeur	Se crispe et pourrit	Encephalogramme plat				Fin de la partie
<b>SIGNES</b>							
	Etat actuel du coeur	Nombre actuel de BPM					



## RÉFÉRENCES

Nos deux références vidéoludique principales pour la création d'Hearbeat furent Double Dragon et le deuxième opus de la série Streets of Rage.

C'est en observant le fonctionnement de ces deux piliers du genre que nous avons élaborer la base de notre gameplay notamment pour le système de combat mais aussi pour le fonctionnement des ennemis et leur utilité dans la variation du challenge.

La troisième référence majeure est le film Hypertension (Crank en anglais) sorti en 2009 et réalisé par Mark Neveldine et Brian Taylor. Un film d'action dans lequel le protagoniste se voit injecter un poison mortel qui le menace d'un arrêt cardiaque. Le seul moyen de lutter contre le poison étant l'adrénaline. Le film est extrêmement dynamique et évoque les BTU à travers certaines scènes de combat. Cela nous a donc sembler être une bonne piste de réflexion. Le pitch du film a donc servi d'inspiration au système de BPM en y ajoutant une amélioration des statistiques de l'héroïne lorsque ses BPM augmentent.





---

# DIRECTION ARTISTIQUE

---



# INSPIRATIONS ET INTENTIONS



INSPIRATION N°1 : SIN CITY, 2005, QUENTIN TARENTINO – FRANK MILLER ET ROBERT RODRIGUEZ

Sin City est une grande inspiration pour la DA de Heath beat. En effet, nous voulions des graphismes assez épurés avec un minimum de couleur. Cependant, an de garantir une bonne lisibilité au joueur (concernant les feedbacks et la lisibilité des ingrédients) nous avons décidé de reprendre la technique d'utilisation des couleurs de Sin city. Dans Sin city, certains éléments importants des personnages sont en couleurs. Par exemple, les taches de sang, un blouson ou encore les yeux et le rouge à lèvres de certains personnages.





## INSPIRATION N°2 : MAD WORLD, 2009, SEGA, ACTION / BEAT THEM ALL

Mad World est un Beat Them All à la direction artistique très similaire à Sin city. En effet, le jeu est également en noir et blanc et met aussi en valeur les éléments importants de juiciness. En effet, le jeu comporte énormément d'effusions de sang.





## INSPIRATION N°3 : APE OUT, 2019, DEVOLVER DIGITAL, BEAT THEM ALL

Dans Ape Out, le style flat est intéressant. Le fait que les personnages et les décors soient simple peut nous permettre de réaliser en peu de temps des personnages et des décors. Dans Ape Out, les effluves de sang des gardiens sont plutôt grosse et se voient bien.





## INSPIRATION N°4 : VIKING'S II, 2020, ALEXANDRE IMBERT

Concernant le character design, nous avons décidé de nous inspirer des travaux d'alexandre Imbert. En effet, ces personnages possèdent peu de formes et très peu de couleur différente. Ces personnages sont simples et peuvent être reproduits rapidement. Utiliser un style de graphisme similaire nous a permis de trouver une direction artistique intéressante, facile à reproduire et qui nous convenait pour Hearthbeat.



NOTT



ELVA

Rendu final  
du personnage





CHUN LI

Chun Li, personnage du jeu Street Fighter



Baiken, personnage du jeu Guilty Gear



# CHARACTER DESIGN

## PERSONNAGE PRINCIPAL :

Dans notre jeu, vous incarnez une femme qui souffre d'Hypertension agressive qui sort d'une chambre d'hôpital. Pour montrer au joueur ces aspects de notre personnage, nous lui avons donné un manteau en cuir et des gants en cuir. Cela a pour objectif de montrer une certaine attitude de « Bad Boy ». De plus, sous ce manteau, le personnage porte une blouse de patient. Afin de trouver une anatomie adéquate à notre personnage, nous nous sommes penchés sur les personnages féminins du jeu de combat : Camille ou Chunli (Street Fighter), Baiken ou Dizzy (Guilty Gear), ou encore Makoto (BlazBlue). La plupart de ces personnages nous donnaient de nombreuses idées quant aux animations que nous allions produire. De nombreux styles de coups de pied et de coup-de-poing différents.



### -CONCEPTION :

Lorsque nous avons commencé à créer notre personnage et créer ses animations nous avons rencontré un souci majeur. Celui de la technique d'animation. En effet, nous comptions réaliser les animations images par image en les refaisant toute unes à unes sans faire attention aux proportions. Cependant, cela nous aurait demandé une quantité de temps et de retouche considérable. C'est alors que nous sommes tombés sur des planches de personnages du jeu mobile tekken.

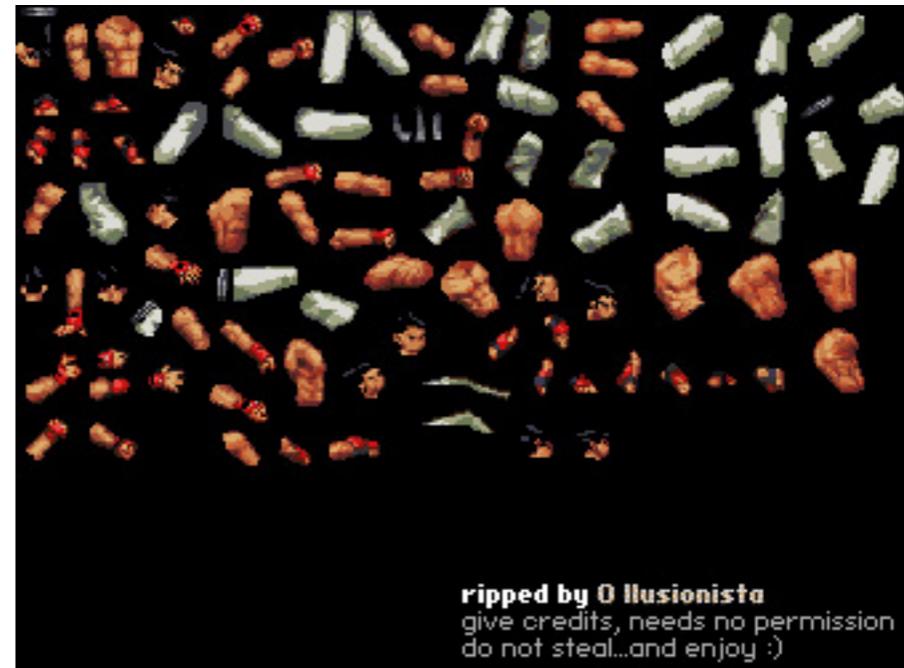
Sur ces planches, on peut voir tous les membres du corps d'un personnage décliner dans des sens différents. C'est une manière très utile étant donné que c'est comme réaliser un puzzle. Avec cette nouvelle méthode, créer nos animations et nos sprites a été très simple et rapide.



Version IDLE - Noir



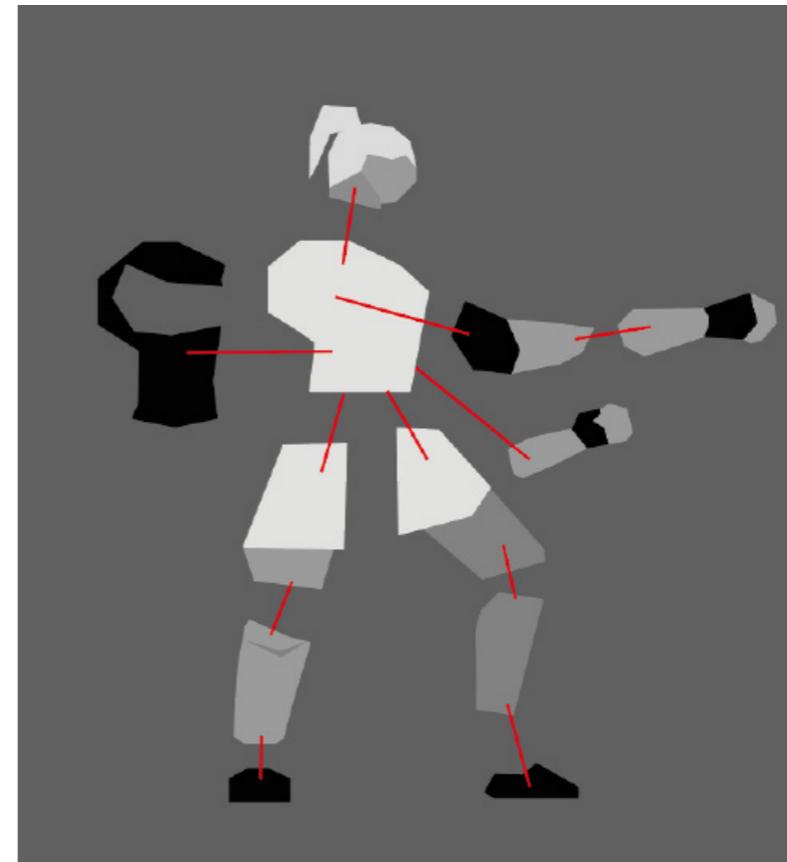
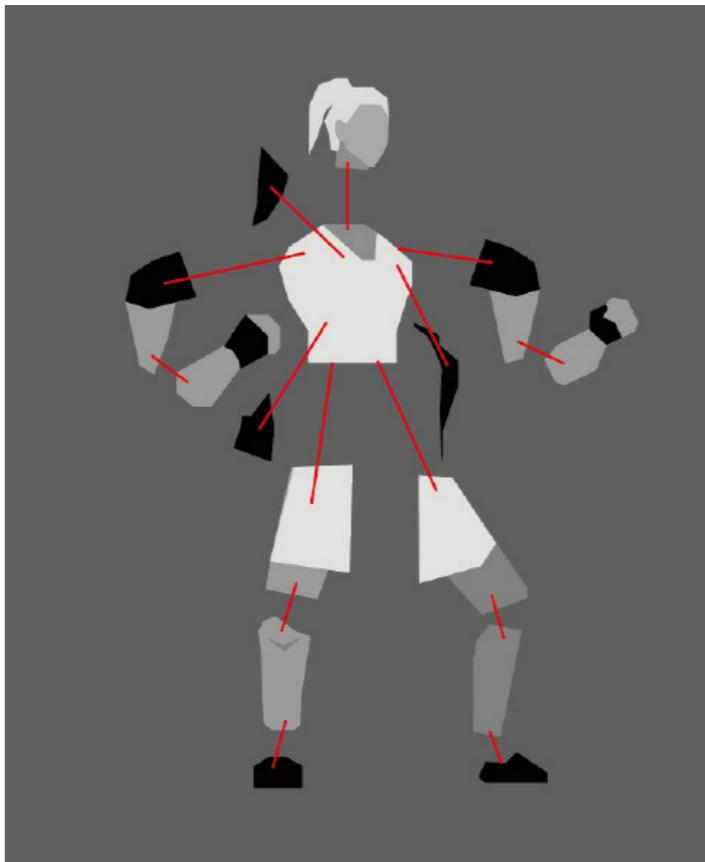
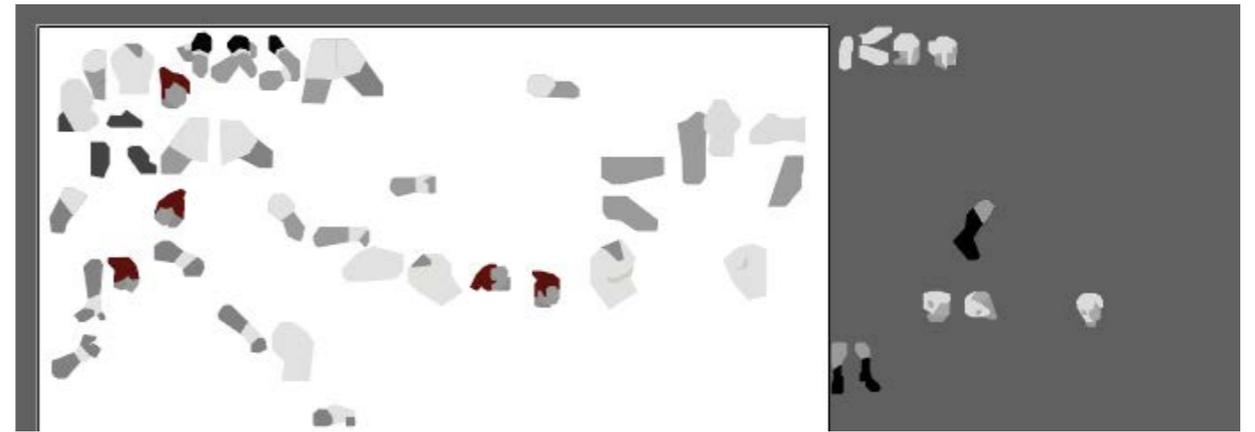
Version Coup de pied  
- Noir



Body Parts du personnage Kazuya Mishima de tekken



Ensuite, il ne nous manquais plus qu'à rassembler les parties du corps de notre personnages pour créer tous les sprites dont nous avons besoin.





Afin de faire en sorte que notre jeu suive le style de couleurs de Sin city, nous avons décidé de mettre le manteau et les gants du personnage principal en violet. De plus, nous voulions que plus le BPM est bas et moins le joueur verra les couleurs sur son personnage et plus le BPM est haut plus la couleur du personnage sera forte. Afin de rester dans le sobre, nous avons fait en sorte que la couleur la plus élevée que le joueur peut voir, sans être en mode rage, soit un violet assez délavé.



Pour le mode rage, nous voulions que le joueur comprenne l'état dans lequel est son personnage. Nos inspirations venaient de god of war et de Lol. En effet quand kratos (GOW) passe en mode rage, une aura orange se dégage autour de lui. Dans League of Legends, lorsque le personnage Olaf utilise sa capacité ultime, une aura orange se dégage de lui.

Version Rage





## ENNEMI «LE PATIENT» :

« Le patient » est l'ennemi de base de notre jeu. Notre jeu se déroulant dans un hôpital, il fallait lui donner un aspect qui rappelle ce contexte. Nous avons donc choisi de lui donner un aspect de patient. Afin de faire ressembler notre ennemi à un patient nous sommes allés nous documenter sur les tenues réglementaires des patients d'hôpitaux. Nous avons retenu la blouse de patient comme étant le meilleur choix. C'est très simple à reconnaître et très simple à reproduire. Nous avons donc opté pour la même fabrication que le personnage principal : une plaquette de tous les membres de son corps dans des sens différents.



Version 1



Version 2



## ENNEMI «L'anesthésiste » :

Nous avons également commencé à produire nommé «l'anesthésiste».

Nous voulions lui donner un aspect de personne très frêle et qui ne peut pas encaisser beaucoup de coup. C'est pour cela que nous avons décidé de faire quelqu'un de plutôt maigre et qui se balade avec des sachets de perfusions qui pendent de ses bras. Ces sachets de perfusions nous permettent de donner un effet impressionnant lorsque qu'il utilise sa capacité. C'est comme s'il pouvait les utiliser comme des fouets. Notre inspiration principale pour cet ennemi est le personnage sylas dans league of legends. C'est un personnage qui se déplace et se bat avec des chaînes aux poignets.





## ENNEMI «LE DOCTEUR» :

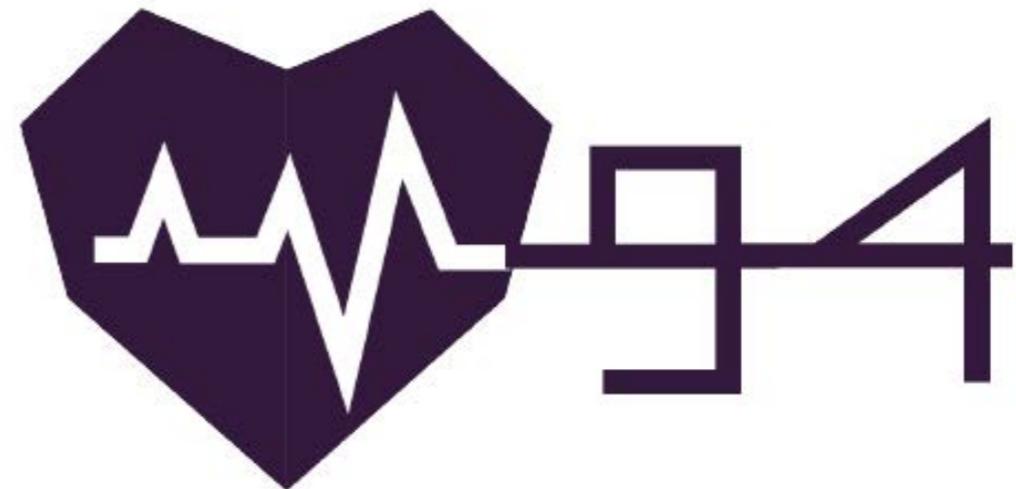
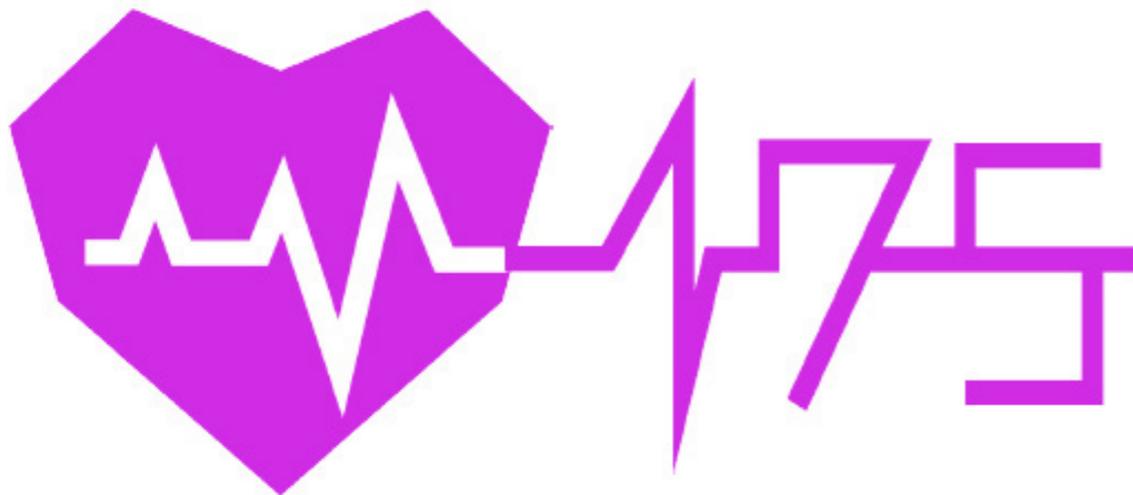
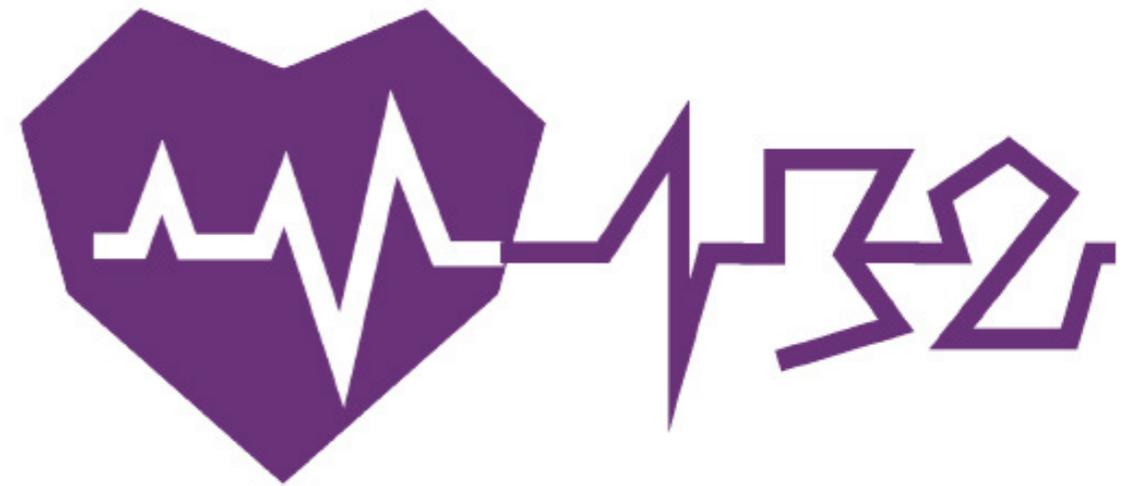
Lorsque nous avons lancé notre projet, nous avions en tête un nombre plus élevé d'ennemis différents. Nous avons pensé intégrer un ennemi qui pourrait dasher d'un bout à l'autre de l'écran ou un autre capable de lancer des projectiles. Nous avons déjà commencé à réaliser les premiers visuels. Pour l'ennemi qui lance des projectiles, que nous avons nommé « le docteur », nous voulions qu'il possède une morphologie atypique et semble beaucoup moins costaud que les « patients ». En faisant nos recherches, nous sommes tombés sur Hazama (blazblue). Son style et ses mouvements nous ont servies de base pour les premiers visuels du « docteur ».





# USER INTERFACE

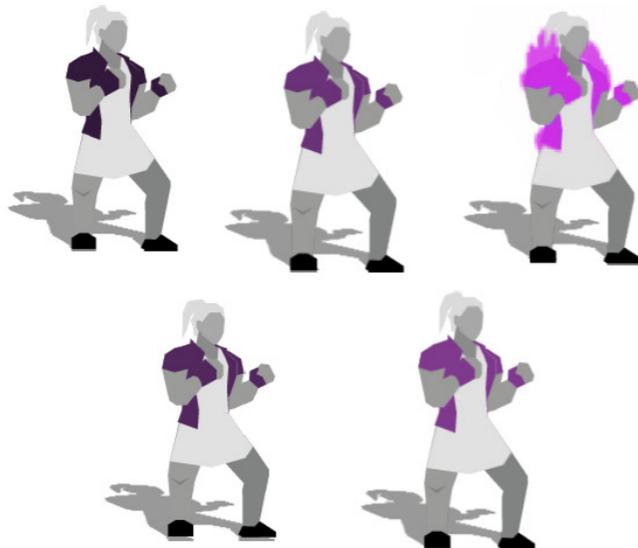
Pour le HUD, nous voulions quelques choses de simple, efficace et en lien avec les décors. Alors nous avons commencé par voir comment nous pourrions afficher notre mécanique de BPM. C'est alors que nous avons décidé d'utiliser un affichage par encéphalogramme. En effet, afficher les nombres de BPM de la même manière que l'on affiche les battements du cœur nous semblait être une idée pertinente. De plus, pour faire comprendre au joueur que c'étaient les battements de son cœur, nous avons décidé de l'afficher et de faire partir les chiffres depuis ce dernier.





# FEEDBACKS

Dans notre jeu, voulions que plus le joueur soit vraiment impacté par la mécanique de BPM. C'est pour cela que nous avons décidé d'implémenter la mécanique du dégradé de couleurs en fonction des BPM. Pour effectuer ce dégradé, nous avons utilisé 5 couleurs différentes. Et nous avons reproduit toutes les animations du joueur une par une avec les bonnes couleurs. Pour designer nos feedback, nous sommes allés chercher des inspirations dans des jeux tel que street of rage 4 et street fighter 5.

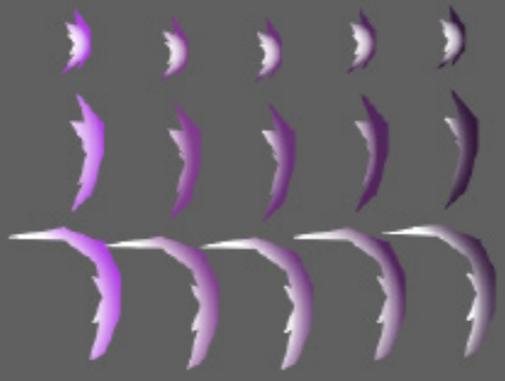




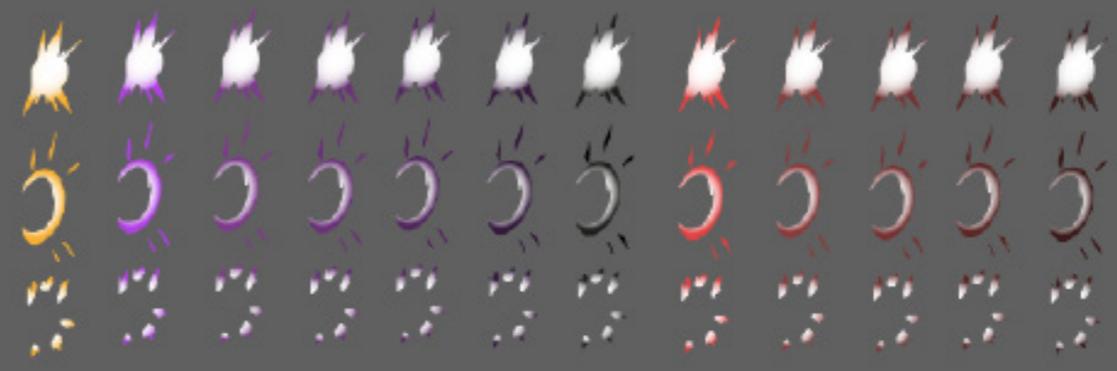
FX DU COUP DE PIED



FX DU DASH



FX DU COUP DE POING





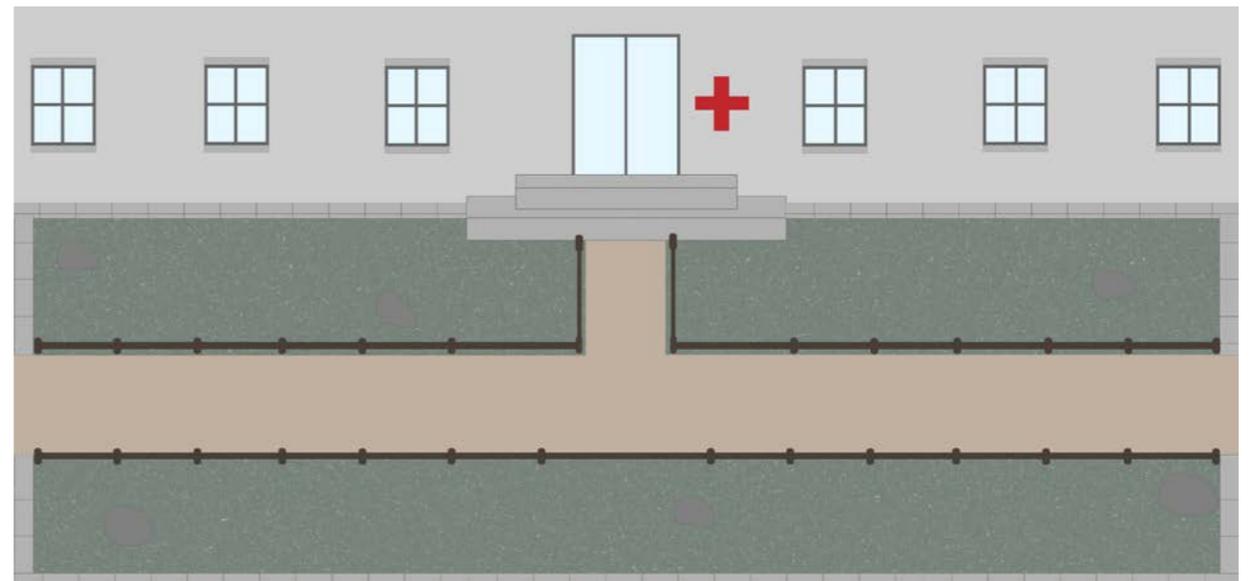
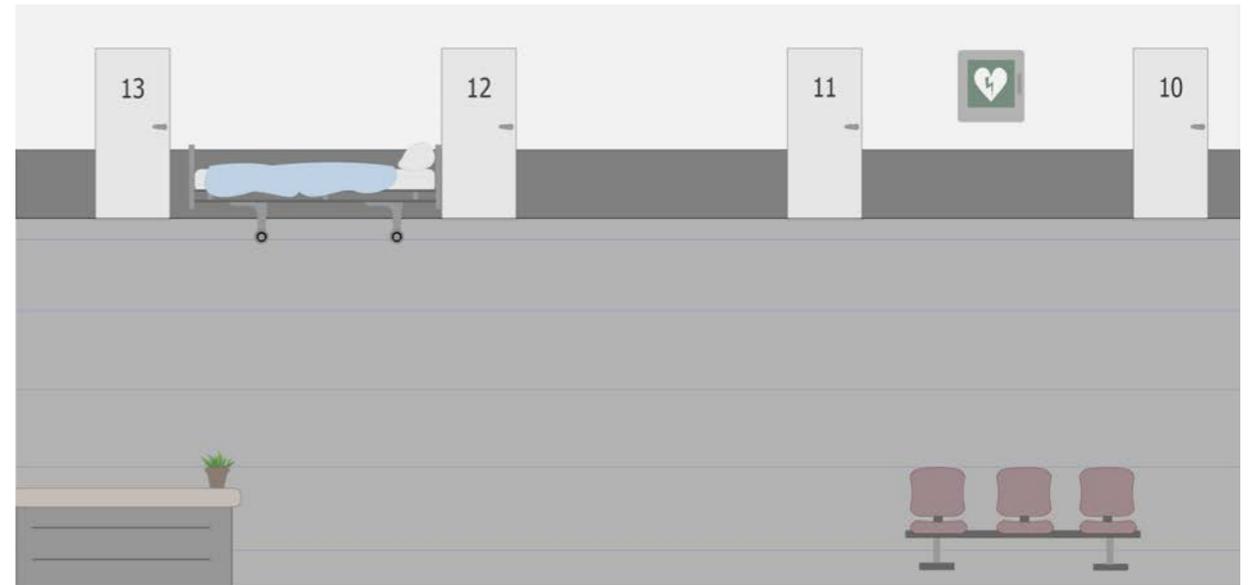
# DÉCORS

La conception des décors a été faite sur le thème de l'hôpital. C'est un environnement assez peu décoré, répétitif et relativement épuré, il était donc important de le varier autant que possible pour ne pas lasser le joueur.

D'autant que pour être en accord avec la direction artistique, la grande majorité des décors devait afficher des couleurs ternes avec des éléments aux détails bien plus vifs.

J'ai donc choisi les éléments qui me paraissent les plus représentatifs des hôpitaux pour apporter ces teintes.

La taille des décors a été pensée pour pouvoir dépasser à gauche et à droite de la caméra afin de ne pas créer de sentiment d'enfermement et de donner plus d'espace de déplacement au joueur.





## DIRECTION SONORE

Le sound design du projet avait pour but de venir renforcer les feedbacks visuels et les animations qui ont une place importante dans le jeu.

Cela en restant dans le thème de l'affrontement physique et des BPM. Le design sonore des combats est relativement classique mais essaye de pencher vers une ambiance légèrement oppressante sans tomber dans l'horreur avec des bruits d'impact relativement fort. Un aspect que nous voulions renforcer à travers les feedbacks sonores du cœur dont les bruits de battements viennent régulièrement informer le joueur de l'évolution de ses BPMs grâce à deux sons légèrement différents. L'un étant censé évoquer le gonflement vigoureux d'un cœur en bonne santé tandis que l'autre se rapproche plus d'un pincement au cœur et de son affaiblissement.

Le bruit sourd et régulier de l'organe vient appuyer l'ambiance décrite plus haut, d'autant que les battements les plus réguliers sont ceux de la baisse des BPM qui diminue les capacités du personnage et le rapproche de la mort.

## EVOLUTIONS FUTURES

Pour approfondir le projet dans le futur, différentes étapes majeures doivent être accomplies.

Premièrement implémenter les ennemis que nous avons désignés, nous avons actuellement le premier ennemi dans le jeu. Tous les autres ont été désignés en se basant sur le premier et détaillés dans la partie ingrédients.

Ces ennemis challenge le joueur sur des points bien précis, la première étape est donc de les implémenter pour amener de la diversité dans les combats.

Deuxièmement, l'implémentation de la logique de salles procédurales et de difficulté adaptative. Cette implémentation permettra de renforcer le plaisir de jeu en proposant des combinaisons entre les types d'ennemis variés, créant des salles qui donneront des expériences différentes au joueur.

La difficulté adaptative qui découle de cette logique renforce l'intérêt du joueur à continuer à jouer, le jeu essayant de suivre sa progression.



Troisièmement, créer de la musique pour soutenir les effets sonores et donner encore plus de puissance à l'effet de vertige et de contrôle que le joueur ressent lorsque ces BPM sont au maximum.

## POST MORTEM

La principale difficulté du projet a été de bien respecter les deadlines que l'on établissait ainsi que d'accepter que notre proto final ne pourrait pas contenir tout ce que l'on aurait voulu qu'il contienne.

Nous avons passé beaucoup de temps à bien réfléchir nos idées et nos designs pendant la période pré-confinement.

Malheureusement, nos ambitions étaient quelque peu trop élevées et le confinement a réellement mis un frein à notre rythme de travail.

Ne pas pouvoir se voir, travailler côte à côte ou recevoir des conseils de la part des professeurs en présentiel nous a fortement handicapés. Ce projet avait néanmoins pour ambition de créer un BTU moderne en se basant sur les systèmes des BTU arcade, et pour nous ce pari est plutôt réussi, malgré le fait qu'il ne l'est pas à la hauteur de nos attentes.

Ce projet nous a appris que créer des jeux est une activité extrêmement chronophage qui nécessite une bonne coordination entre les membres du groupe. Il est également impératif de mettre son ego de côté et d'accepter que certaines choses ne soient pas bénéfiques au projet ou bien qu'elles ne pourront pas y être ajoutées.



# REMERCIEMENTS !

Merci à tout le corps enseignant pour leur patience, leur disponibilité et leur sympathie (Mme Morizur, M.Enselme, M.Lauge et tout particulièrement M.Berlemont pour toutes les séances de debug).

Merci à toute la 1GDD de l'année 2019 / 2020 pour son enthousiasme, sa cohésion de groupe et le soutien dont chacun a fait preuve envers ses camarades.

Merci aux années supérieures pour nous avoir fait profiter de leur expériences ( Raphael aka Zat, Medhi, Thomas)

Merci aux années supérieures pour nous avoir fait profiter de leur expériences ( Raphael aka Zat, Medhi, Thomas)

Et bravo à tout les étudiants qui ont continuer leurs projets malgré les conditions aussi inédites que difficiles.

The logo for 'icarn' features a red leaf-like shape above the letter 'i'. The letters 'c', 'a', and 'r' are stylized with a unique, rounded, and slightly irregular font. The 'n' is a simple, bold, sans-serif letter.

institut de création et  
animation numériques