



Projet Zorclub

Charlet Justine, Descatoire Théau
Montmaur Antoine, Sathiakumar Kuga



6 Octobre 2020

Table des matières

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Environnement de développement | 2 |
| 1.1 | Introduction | 2 |
| 1.2 | Outils pour la réalisation du jeu | 2 |
| 1.3 | Archétype du jeu | 3 |
| 1.4 | Règles du jeu | 3 |
| 1.4.1 | Les personnages et leurs maps | 3 |
| 1.4.2 | Les attributs principaux, secondaires et les compétences | 4 |
| 1.4.3 | Le tour par tour | 6 |
| 1.5 | Textures | 8 |
| 2 | Description et conception des états | 10 |
| 2.1 | Diagramme d'états | 10 |
| 2.2 | Diagramme de classes | 12 |
| 3 | Rendu : Stratégie et Conception | 17 |

Chapitre 1

Environnement de développement

1.1 Introduction

Le Projet Logiciel Transverse (PLT) est un projet de 120h destiné à la conception d'un jeu vidéo de type tour par tour, avec un réseau multi joueur en ligne. Il fait intervenir la plupart des cours dispensés en Informatique et Systèmes à l'ENSEA : génie logiciel, algorithmique, programmation parallèle et web services.

Au cours de ce projet, nous allons faire de la conception UML, réaliser un moteur d'affichage, créer une IA basique, une heuristique puis l'améliorer pour qu'elle soit performante, et enfin développer ce jeu en multijoueur, de façon à pouvoir jouer en ligne.

1.2 Outils pour la réalisation du jeu

Ce projet est développé en langage C++, très adapté pour les jeux vidéos. Nous avons décidé de travailler soit sous VM, soit sur un PC avec un environnement Linux. Le projet est développé sous Ubuntu 16.04. Nous avons décidé de coder sous CLION et d'utiliser les bibliothèques SFML pour le rendu.

Nous avons créé un projet GIT en clonant le projet du GIT de M. Barès et nous avons créé nos 4 branches personnelles. De plus, nous avons créé un projet Trello afin de mieux visualiser les tâches restantes.

1.3 Archétype du jeu

L'objectif de notre projet est la réalisation d'un jeu vidéo de type tactical RPG (T-RPG), en tour par tour, basé sur le jeu Donjon de Naheulbeuk.



FIGURE 1.1 – Logo de Donjon de Naheulbeuk

1.4 Règles du jeu

1.4.1 Les personnages et leurs maps

Nous avons créé nos propres personnages et nos propres règles. Chaque joueur doit choisir une équipe de 3 personnages parmi les suivants : Elfe, Indien, Nain, Bandit, Chevalier, Troll et Pirate.

Le jeu comporte 7 maps représentant les 7 thèmes associés aux personnages :

1. Jungle (elfe)
2. Plaine (indien)
3. Montagne (nain)
4. Forêt (bandit)
5. Château (chevalier)
6. Grotte (troll)
7. Bateau (pirate)

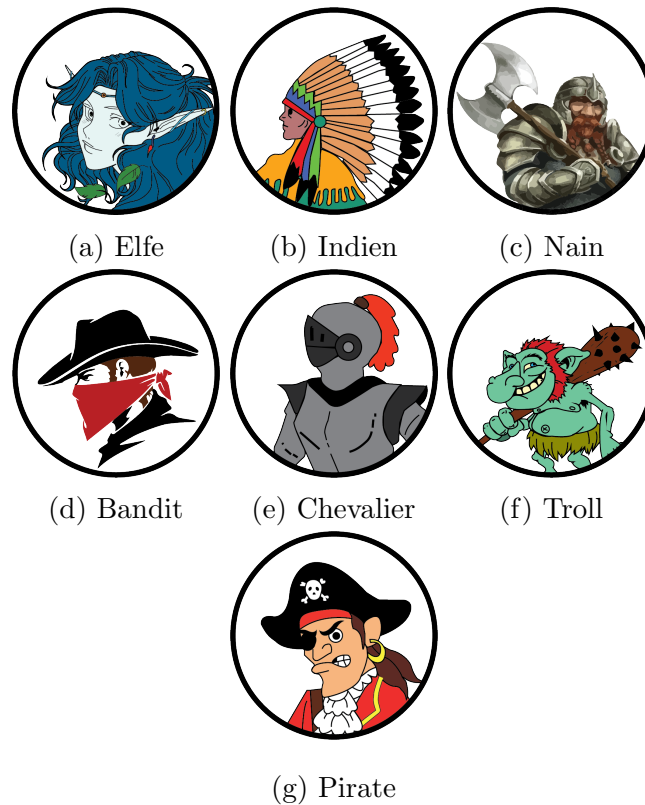


FIGURE 1.2 – Liste des personnages possibles

1.4.2 Les attributs principaux, secondaires et les compétences

A chaque personnage est associé des attributs principaux et secondaires. La répartition des points pour chaque attribut principal se fait par un système d'achat de points :

| Attributs principaux |
|-------------------------------|
| $8 \leq Force \leq 15$ |
| $8 \leq Adresse \leq 15$ |
| $8 \leq Endurance \leq 15$ |
| $8 \leq Courage \leq 15$ |
| $8 \leq Intelligence \leq 15$ |
| $8 \leq Arcane \leq 15$ |

Tous les attributs principaux sont à 8 par défaut et le joueur dispose de 27 points pour améliorer les capacités de son choix, chaque capacité n'excédant pas 15. Si un attribut dépasse 13, il faut alors 2 pts pour passer à 14, puis à 15.

Les points attribués aux attributs secondaires sont calculés automatiquement en fonction des attributs primaires de la manière suivante :

| Attributs secondaires | |
|------------------------------|---|
| Points De Vie | $3 * \text{Endurance} + 2 * \text{Force}$ |
| Precision | $(\text{Adresse} + \text{Force} + \text{Intelligence} + \text{Arcane})/60$ |
| Esquive | $((\text{Adresse} + \text{Intelligence} - 16)^2/196) * 0,33$ |
| Mouvement | $5 + \lfloor 1/12 \rfloor * \text{endurance} + \lfloor 1/12 \rfloor * \text{Courage}$ |
| Initiative | $\text{Courage} + \text{Intelligence} + \text{Arcane}$ |

Il est aussi possible d'utiliser les compétences des personnages, établies comme suit :

| Corps-à-corps | A distance | Magie |
|--|---|-------------------|
| - 2 pt d'actions (ts ls 3 tours) <i>Le joueur adv ne joue pas</i> | Rebonds (ts ls 2 tours) <i>L'attaque rebondit 2 fois</i> | Téléportation (1) |
| Pas de mouvement (2) | Pluie de projectiles (2) <i>Joueur adv essuie 3 attaques</i> | Désarmement (2) |

Chaque compétence vaut 1 point d'action et ne dure qu'un tour. Ces compétences ont un temps de rechargement exprimé en nombre de tours (voir tableau ci-dessus).

Bonus thématique

De plus, si un personnage joue dans la map de même thème (ex : Elfe dans la jungle), alors le personnage se voit attribuer un bonus de 5 points de vie.

Bonus Taxon

De même, chaque personnage a un bonus lié à son origine, selon le tableau ci-dessous :

| Bonus de Taxon | |
|----------------|---|
| Elfe | +1 en Adresse |
| Indien | +1 en Arcane |
| Nain | +1 en Endurance |
| Bandit | +1 en Intelligence |
| Troll | +1 en Force |
| Chevalier | +1 en Courage |
| Pirate | +1 au choix dans un attribut primaire (car c'est un voleur) |

1.4.3 Le tour par tour

A chaque tour, le joueur dispose de 2 points d'action. Pour chaque point, il peut soit se déplacer, soit attaquer, soit utiliser une compétence. Pour chaque tour, il n'est pas possible de réaliser une attaque et une compétence.

Les attaques

Trois types d'attaques sont disponibles : le corps-à-corps, attaque à distance, ou attaque magique.

Pour chaque arme, une portée minimale et maximale est donnée dans le tableau ci dessous :

| Types d'attaques | | | | | | | | |
|------------------|--------|-----|------------|--------|-----|-----------|--------|-----|
| Corps-à-corps | | | A distance | | | Magique | | |
| | Portée | | | Portée | | | Portée | |
| Arme | Min | Max | Arme | Min | Max | Arme | Min | Max |
| Epée | 1 | 2 | Arc | 2 | 8 | Baguette | 3 | 4,5 |
| Hache | 1 | 1,5 | Arbalette | 2 | 7 | Bâton | 3 | 4 |
| Lance | 1 | 2,5 | Fronde | 2 | 6,5 | Bracelets | 3 | 5 |

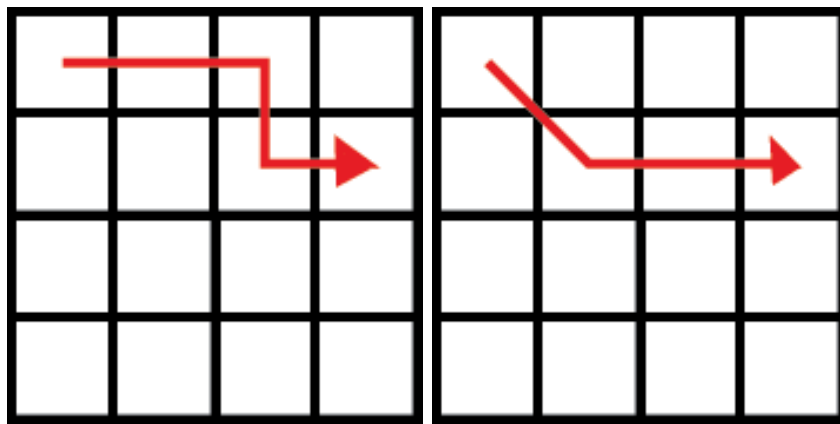
Voici les dégâts causés par ces armes :

| Arme | Dégâts |
|-----------|--------|
| Epée | 13 |
| Hache | 14 |
| Lance | 12 |
| Arc | 6 |
| Arbalette | 7 |
| Fronde | 8 |
| Baguette | 10 |
| Bâton | 11 |
| Bracelet | 9 |

Les déplacements

Chaque personnage peut se déplacer de 5 unités de distance : selon la verticale et/ou horizontale pour une valeur de 1 unité par case, et en diagonale pour une valeur de 1,5 unité de distance par case. Le joueur peut également avoir un bonus de 1 ou 2 unité de distance s'il choisit de maxer l'attribut secondaire "Mouvement".

Exemple :



(a) 4 cases de distance

(b) 3,5 cases (1,5+2)

1.5 Textures



FIGURE 1.4 – Texture des personnages

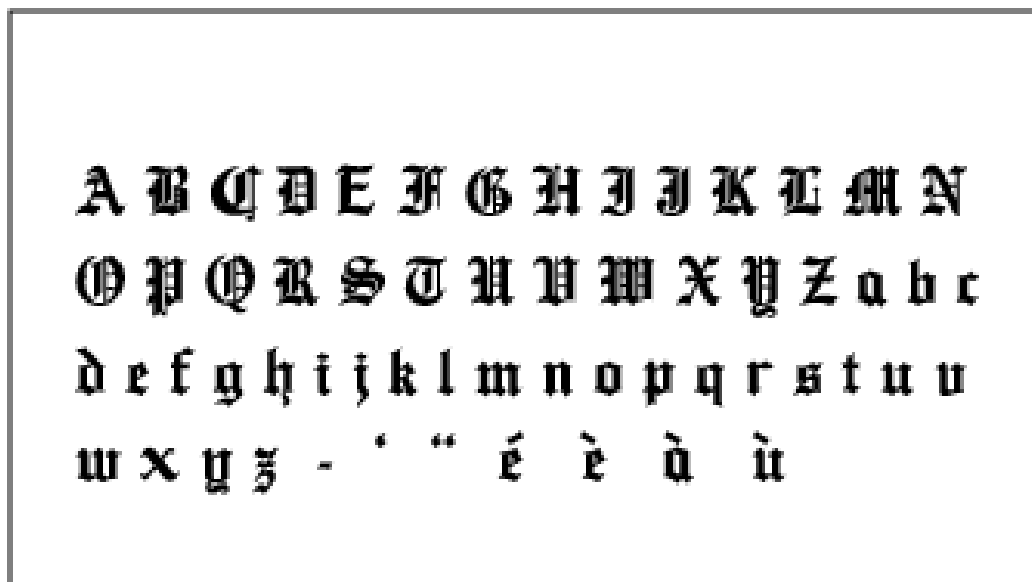


FIGURE 1.5 – Texture de la police



FIGURE 1.6 – Texture du fond

Chapitre 2

Description et conception des états

2.1 Diagramme d'états

Un état du jeu est formée par une map et un ensemble de personnage. Tous les éléments (map et personnages) sont représentés par des carrés composants la map. Ces carrés possèdent :

- Une coordonnée (x,y)
- Un identifiant

Les éléments

Les map sont au nombre de 7, rectangulaires et de tailles identiques.

Le fond

Il y a toutes sortes de texture qui s'adaptent aux décors voulu ; texture de forêt dense pour la jungle, de l'herbe pour les plaines, des rochers pour les montagnes, des arbres pour la forêt, des pierres pour le château fort, de la terre pour la grotte, et des planche de bois pour le sol du bateau.

Les personnages

Les différents personnages n'interagissent pas avec la texture de fond.

Les décors

Par ailleurs, des décors seront apposé sur cette texture de fond (comme des tonneaux, des trons d'arbres ou des rochers imposants. Ces décors seront infranchissable par les personnages et bloqueront la portée de leur arme.

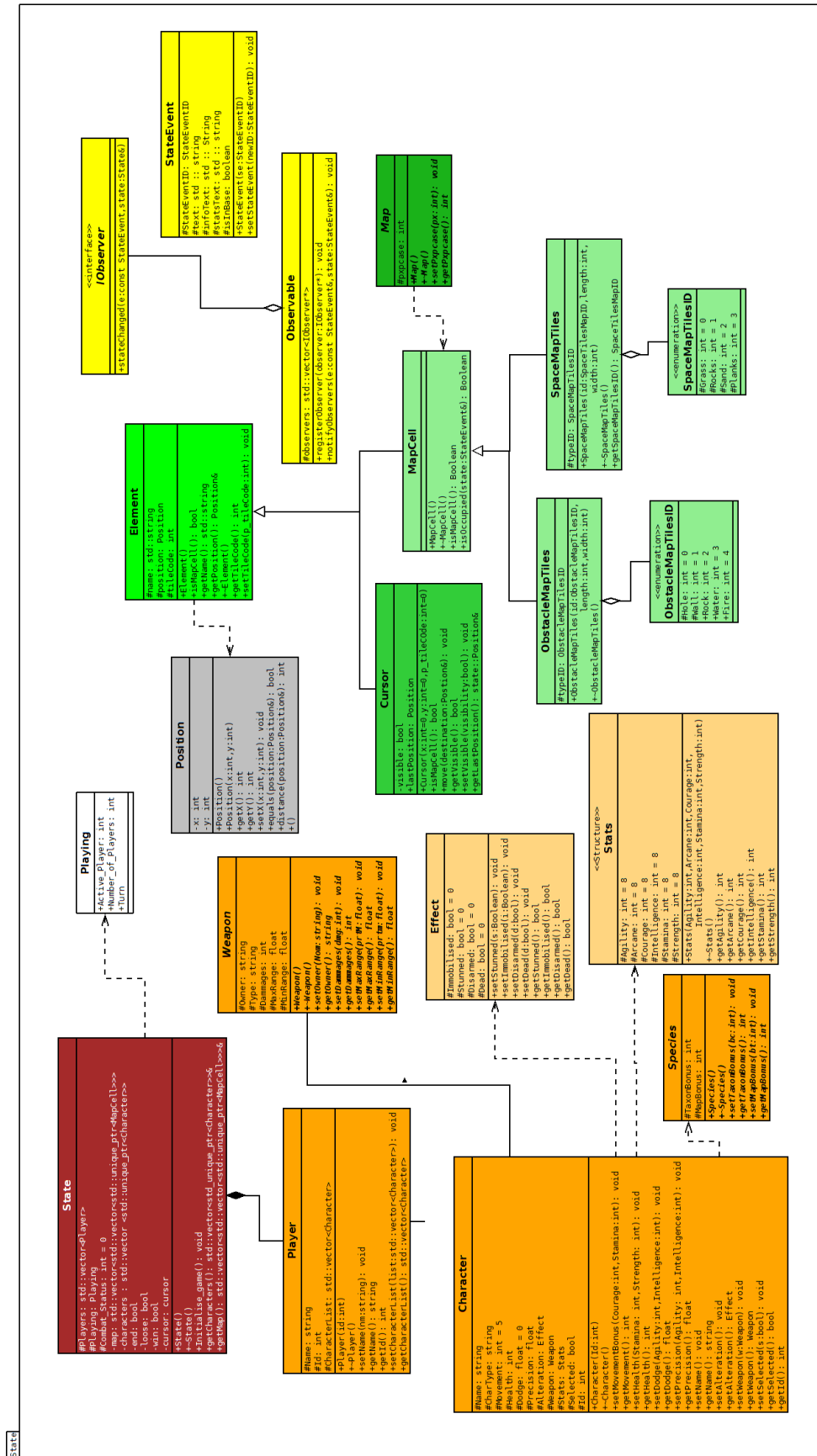


FIGURE 2.1 – Diagramme d'état du jeu

2.2 Diagramme de classes

Le diagramme des classes est représenté ci-dessous. Voici les classes qui le compose :

Character

Chaque personnage (Character) est joué par un joueur (Player), d’où le lien de composition entre le deux.

Player

Dans la classe Player, on retrouve le constructeur, et destructeur, ainsi que les setters et les accesseurs pour fixer ou obtenir l’état du joueur.

Species

La classe espèce (Species), qui recense les différents personnage est une interface, qui permet de représenter le polymorphisme. La relation entre Species et toutes les classes (en vertes) est une relation d’héritage.

Effect

Lorsqu’un personnage subit une attaque, celui-ci passe dans un état qui peut être étourdit, brulé... Cet état est représenté dans la classe Effect.

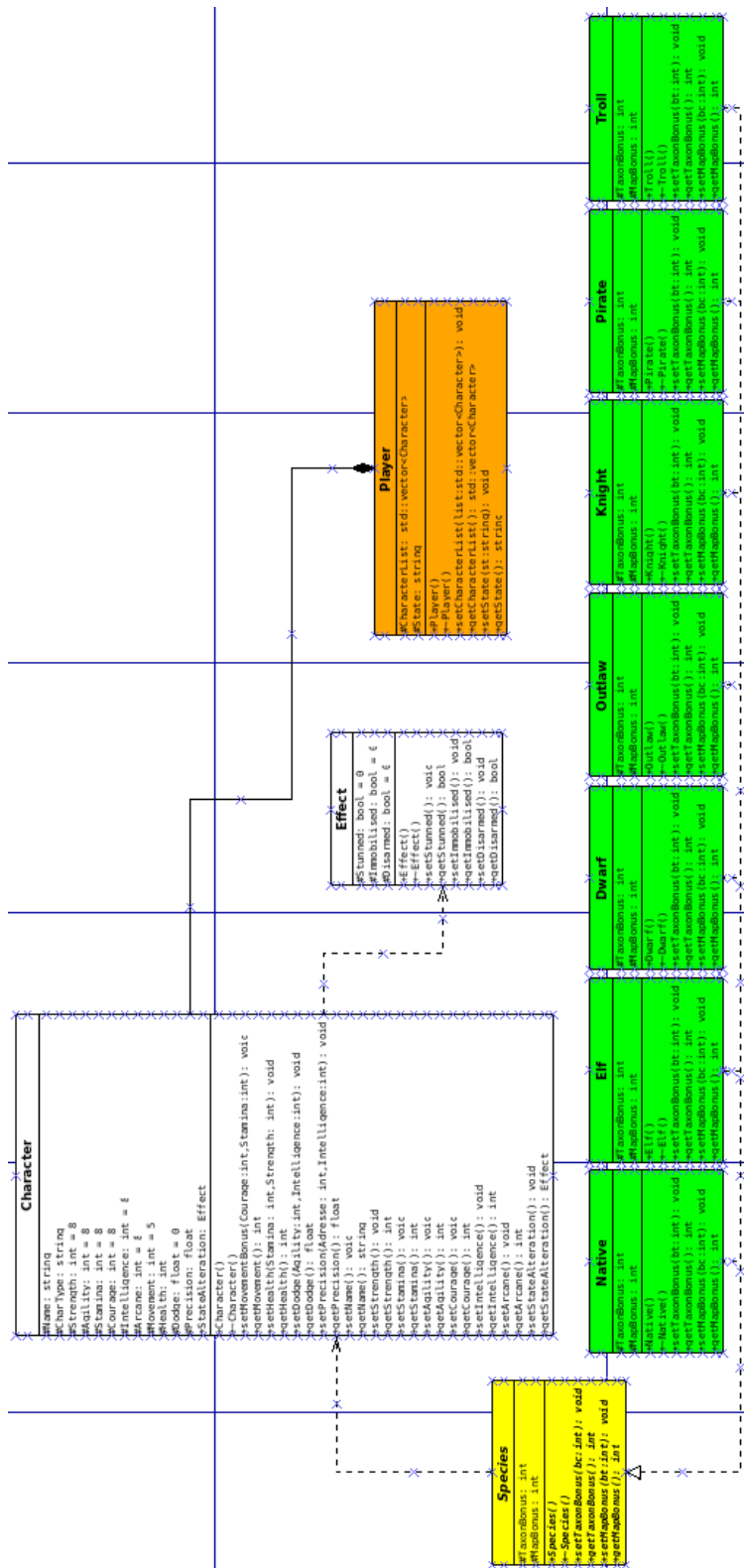


FIGURE 2.2 – 1ère partie du diagramme de classe, relative aux personnages

Dans le second diagramme, les armes (classes en vertes) héritent toutes de la classe `Weapon`, qui fait office d'interface. Des fonctions de bases ou par défaut sont définies dans la classe mère, puis redéfinies ou non dans les classes filles.

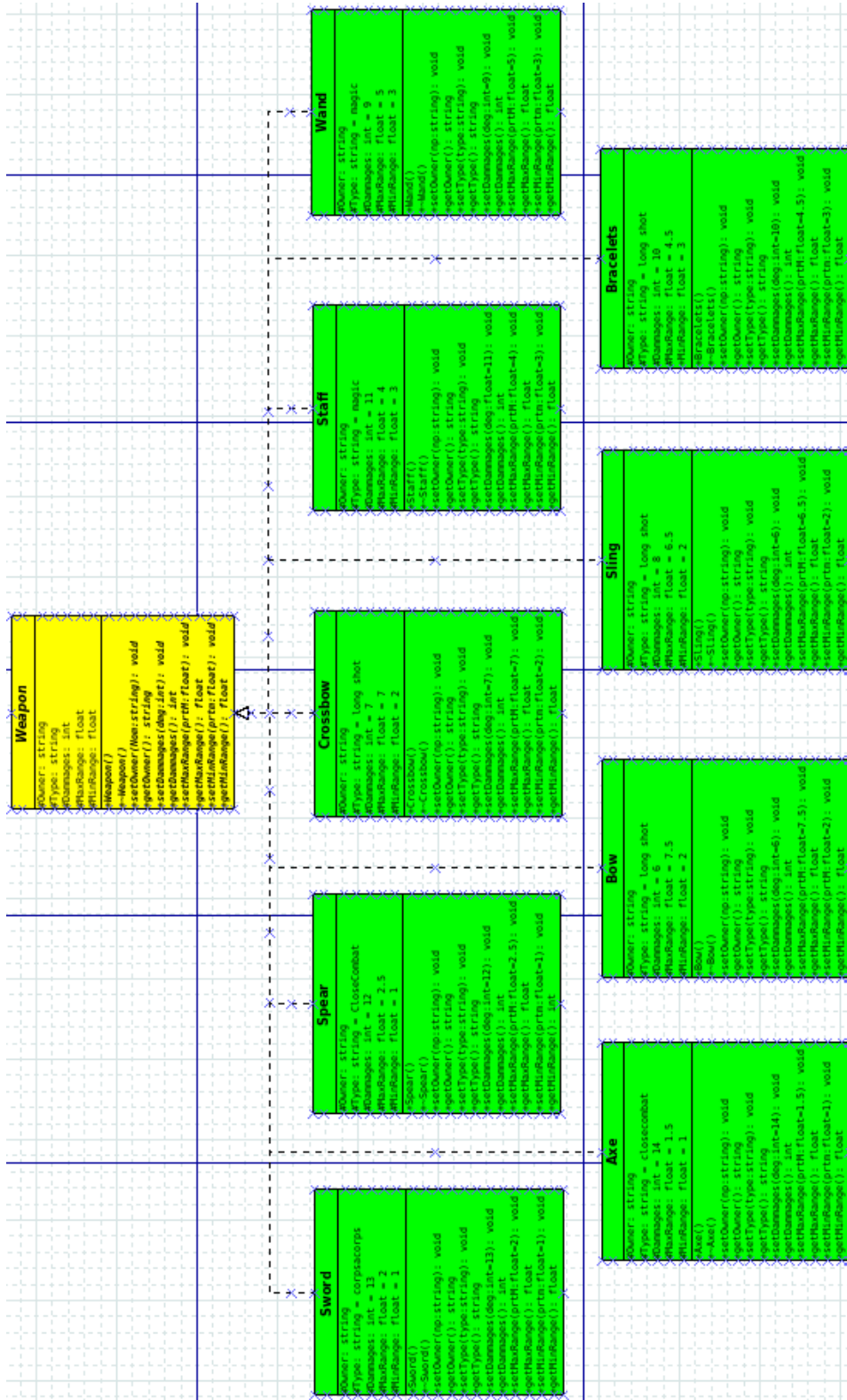


FIGURE 2.3 – 2ème partie du diagramme de classe, relative aux armes des personnages

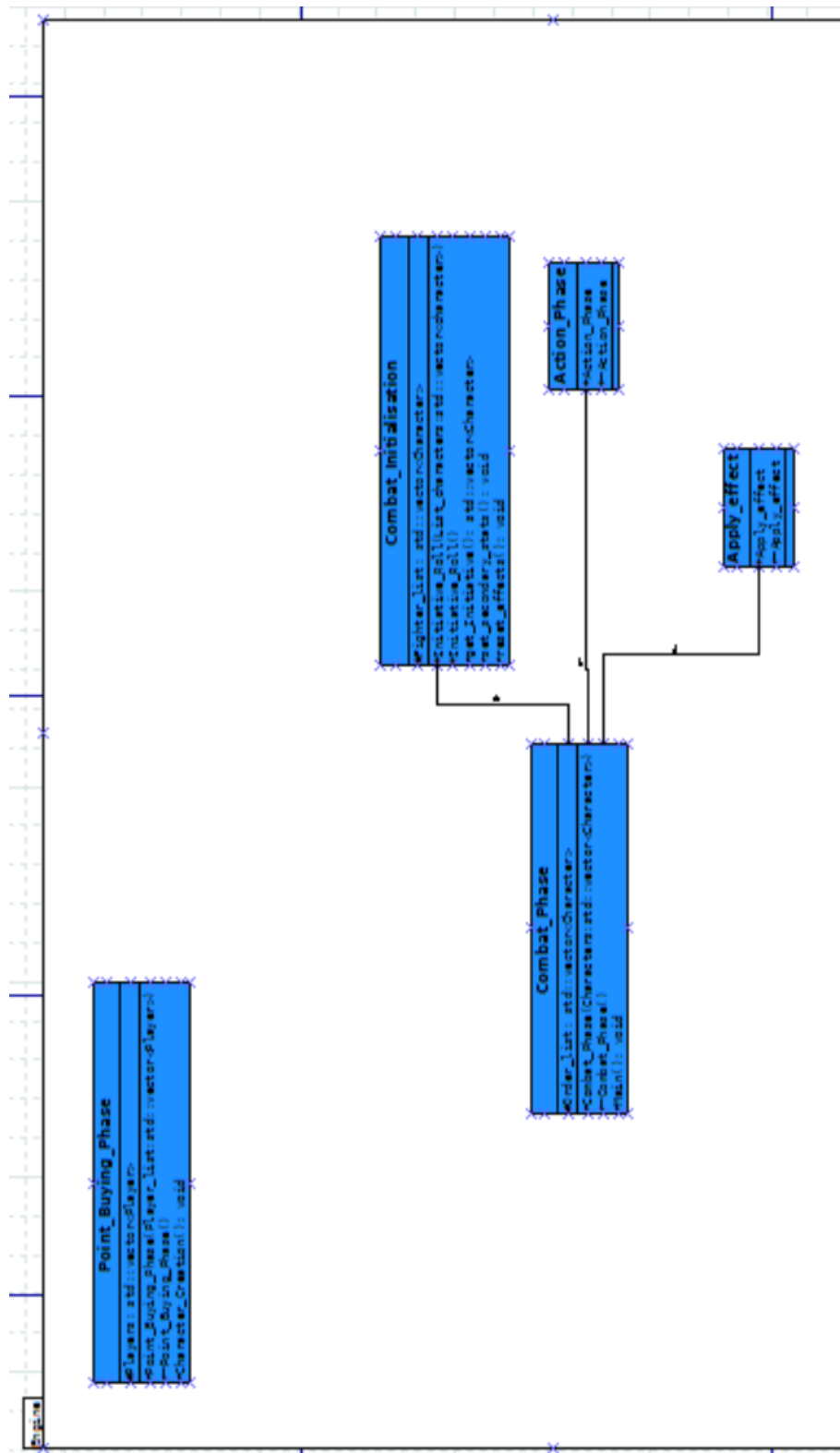


FIGURE 2.4 – Diagramme engine

Chapitre 3

Rendu : Stratégie et Conception

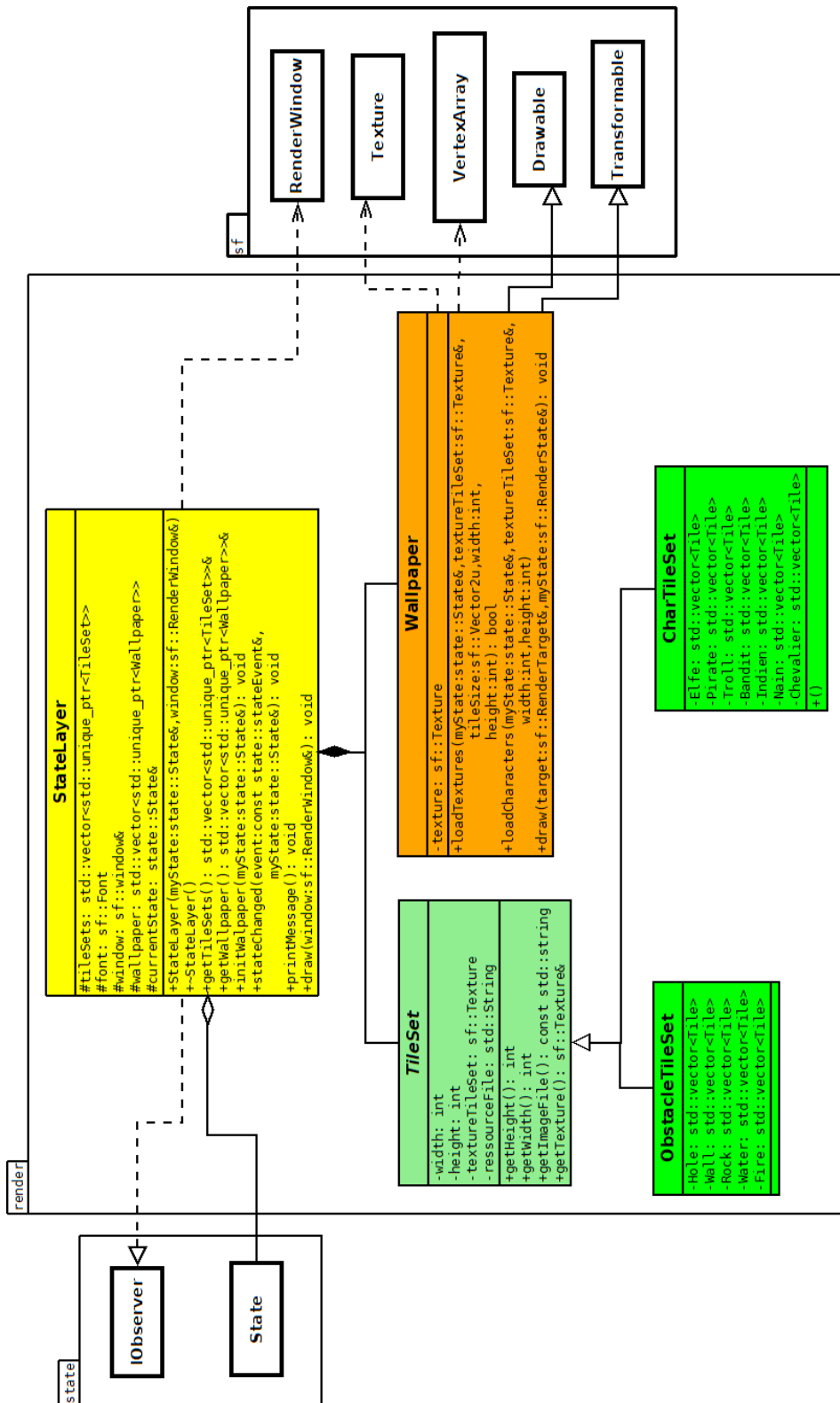


FIGURE 3.1 – Diagramme de rendu du jeu

Bibliographie