

Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

# Projet

## Guide pour l'élaboration d'une conception générale

Référence : Polybasite - CCG - 1.0

Fournisseur

Date : 10 décembre 2017

Version/Édition : 1.0

État : Préliminaire

Type de diffusion : Diffusion restreinte

Autre référence :

Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

## FICHE DE SUIVI DES AUTORISATIONS ET DIFFUSIONS

### AUTORISATIONS PRESTATAIRE

	Fonction	Nom	Date
Auteur	Binôme	STAMEGNA Clément MICHON Guillaume	08 - 12 - 2017
Approuvé par	Enseignant	JEHANNO Yves	01 - 2017

### AUTORISATIONS CLIENT

	Fonction	Nom	Date
Approuvé par	Enseignant	MAVROMATIS Sébastien	01 - 2017

### DIFFUSION INTERNE

Nom	Fonction	Action	Date
STAMEGNA Clément	Concepteur	Rédaction	01 - 2017
MICHON Guillaume	Concepteur	Rédaction	01 - 2017
JEHANNO Yves	Enseignant	Vérification	01 - 2017
MAVROMATIS Sébastien	Enseignant	Vérification	01 - 2017

Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

## Historique des révisions

Date	Description et justification de la modification	Auteur	Pages / Chapitre	Edition / Révision
10 - 12 - 2017	Création	STAMEGNA Clément	Toutes	1.0

Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

## Table des matières

<b>FICHE DE SUIVI DES AUTORISATIONS ET DIFFUSIONS .....</b>	<b>2</b>
<b>Historique des révisions .....</b>	<b>3</b>
<b>Table des matières .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Introduction.....</b>	<b>5</b>
1.1 Objet du document.....	5
1.2 Responsabilités .....	6
1.3 Evolution.....	6
1.4 Outils utilisés .....	6
<b>2 Terminologie .....</b>	<b>7</b>
2.1 Abréviations.....	7
2.2 Définitions des termes employés .....	7
<b>3 Description et analyse de l'environnement.....</b>	<b>8</b>
3.1 Description des ressources matérielles .....	8
3.2 Description des ressources logicielles .....	8
3.3 Organisation de l'espace de travail .....	10
<b>4 Structure statique .....</b>	<b>11</b>
4.1 Décomposition générale .....	11
4.2 Analyse statique.....	13
4.2.1 Classe « Map » .....	13
4.2.1.1 Définition .....	13
4.2.1.2 Attributs .....	13
4.2.1.3 Opérations .....	14
4.2.2 Classe « Entity » .....	15
4.2.2.1 Définition .....	15
4.2.2.2 Attributs .....	15
4.2.2.3 Opérations .....	16
<b>5 Aspects dynamiques.....</b>	<b>18</b>
5.1 Echanges entre éléments .....	18
5.2 Comportement du logiciel en erreur .....	20
5.3 Modes de fonctionnement.....	20
<b>6 Allocation des ressources .....</b>	<b>20</b>
6.1 Gestion de la mémoire .....	21

Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

# 1 Introduction

## 1.1 Objet du document

La conception générale d'un logiciel est une démarche rationnelle, qui consiste à réduire la complexité initiale en la décomposant en constituants de niveau inférieur.

La conception permet de préciser *comment* vont être réalisées les spécifications.

La conception préliminaire permet d'élaborer une solution technique répondant aux spécifications. Elle précise l'architecture de cette solution (interfaces internes, constituants principaux, ...), ainsi que son comportement dynamique (logique d'enchaînements, diagrammes d'état, parallélisme, synchronisation, ...).

L'architecture du matériel cible est présentée dans la conception générale si cela n'a pas été fait dans un autre document.

Il faut présenter succinctement la structure du document :

- description et analyse des ressources matérielles et logicielles,
- diagramme des catégories ou des classes principales,
- structure statique (interfaces externes, interfaces internes, ...),
- structure dynamique (synchronisation entre tâches, séquençement des traitements, passages entre les différents états ou mode de traitement, ...),
- implémentation sur le matériel cible (allocation des ressources CPU mémoire bande passante, adresse des périphériques, couche basse de protocoles spécifiques, ...).

La conception générale peut être réalisée avec plus ou moins de détail en fonction de la taille du projet. Dans le cadre de notre projet, la conception générale est suffisante.

Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

## 1.2 Responsabilités

La rédaction de la conception générale est de la responsabilité du binôme de projet. Il juge de son état complet et décide de sa présentation en revue de conception.

La conception générale est souvent livrable, elle permet de décrire de façon complète le travail à réaliser.

## 1.3 Evolution

La conception générale fait partie de la référence de réalisation du système; toute modification de cette référence intervenant après le prononcé de revue de conception doit être traitée comme une demande d'évolution.

Quand dans la phase de développement des détails d'implémentation apparaissent, l'évolution du document de conception générale évolue en fonction des types de projets. La conception générale doit alors être mise à jour.

## 1.4 Outils utilisés

Les documents de base sont rédigés avec la suite bureautique Office sous MS-Windows ou la suite bureautique Libre Office sous une distribution Linux. D'autres outils peuvent être utilisés dans le cadre du projet mais les règles énoncées ci-après restent valable sur toute la durée du projet. Les schémas présentés respectent les conventions UML.

Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

## 2 Terminologie

### 2.1 Abréviations

UML                      Unified Modeling Language

IHM                      Interface Homme Machine

### 2.2 Définitions des termes employés

Attribut	un attribut est une information caractéristique mémorisée par un objet.
cas d'utilisation	cas d'utilisation du système, par extension il représente également la technique de modélisation mise en euvre dans UML (use case).
catégorie	une catégorie consiste en un regroupement logique de classes à forte cohérence interne et faible couplage externe, associée au concept UML de package. Ce concept permet une présentation plus synthétique du diagramme des classes d'un système réel.
Classe	une classe définit un ensemble d'objets similaires potentiels. Elle fournit le modèle de la structure et les possibilités de chaque objet.
Objet	un objet est une instance d'une classe, c'est une entité informatique unique possédant ses propres attributs et opérations
opération ou méthode	une opération est un traitement spécifique qu'un objet est en charge de fournir.
Tâche	une tâche représente un élément manipulé par le système et ordonnançable de manière individuelle. cela peut représenter un process d'un système Unix, une tâche d'un moniteur temps-réel, un thread d'une application.
Threads	codes exécutés de manière concurrente par le système d'exploitation mais partageant le même espace mémoire.
fichiers de log	Fichier de report d'erreur qui permet d'avoir une meilleure connaissance des conditions qui ont abouti à cette erreur.

Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

### 3 Description et analyse de l'environnement

#### 3.1 Description des ressources matérielles

Le jeu Polybasite nécessite des ressources matérielles très simples. Notamment un Ordinateur ayant un écran pour l'affichage ainsi que d'un clavier pour écrire des données.

#### 3.2 Description des ressources logicielles

Le jeu nécessite des bibliothèques spécifiques pour s'exécuter :

- SFML

Bibliothèque pour l'interface graphique et le fenêtrage.  
 SFML est le cœur de notre projet, elle permettra de gérer les affichages ainsi que tous les autres outils et bibliothèques cités ci-dessous.

- Freetype

Bibliothèque pour les polices de caractères

- Jpeg
- X11

Système de fenêtrage

- Xrandr

Outil de gestion des paramètres d'affichage

- Xcb

Bibliothèque d'implémentation des protocoles de fenêtrage

- X11-xcb
- Xcb-image

- Opengl

Bibliothèque de calcul d'image 2D et 3D

- Flac

Codec de compression audio

- Ogg

Type de fichiers compressés via la bibliothèque Vorbis



Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

- Vorbis

Codec de compression audio

- Vorbisenc
- Vorbisfile

- Openal

Librairie d'implémentation audio

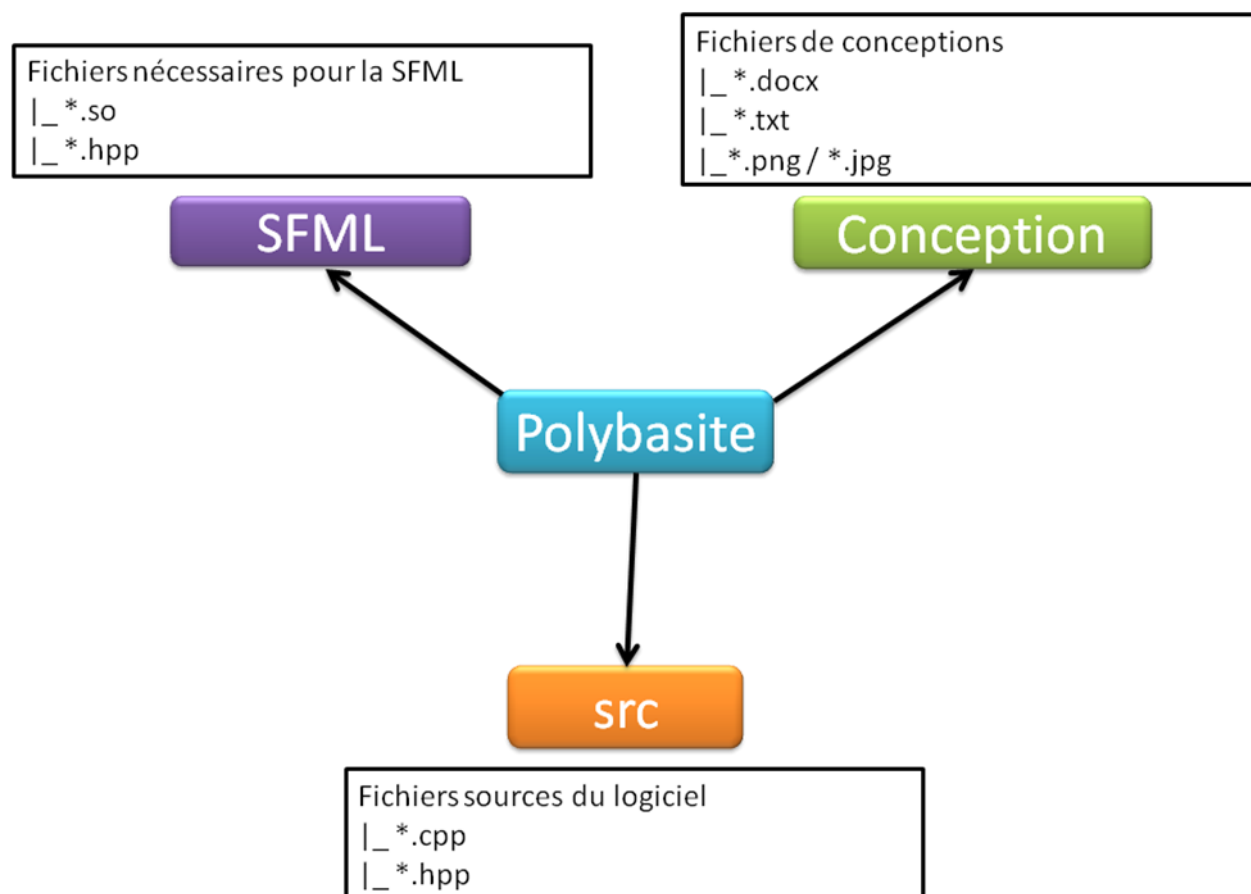
- Pthread

Librairie de gestion de threads POSIX

Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

### 3.3 Organisation de l'espace de travail

Tous les fichiers du projet sont gérés par un dépôt Github. Le système de fichiers est organisé de cette façon :



Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

## 4 Structure statique

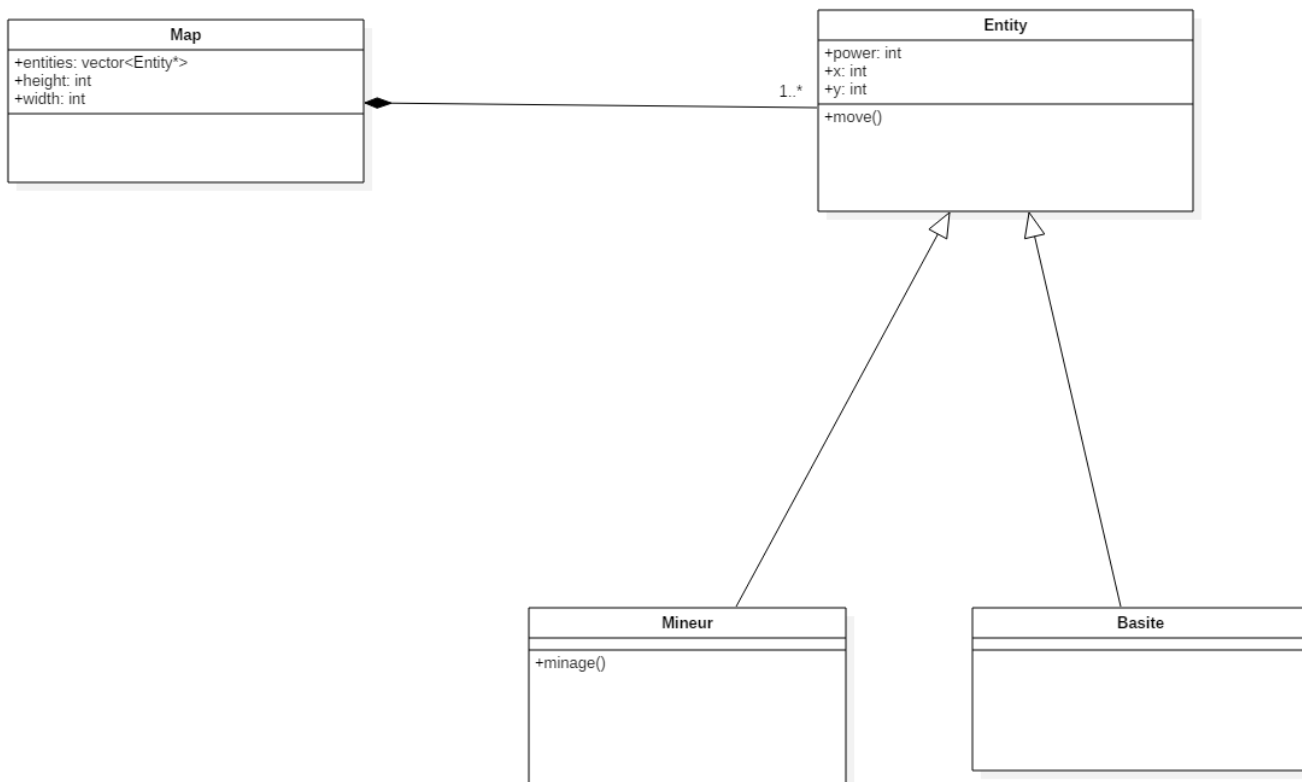
### 4.1 Décomposition générale

Le jeu Polybasite se décompose en plusieurs modules représentés par ces diagrammes.

Diagramme de Packages :



Diagrammes de Classes :



Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

Le module « Map » contient toutes les informations nécessaires sur la fenêtre et la grille de jeu.

- La classe Map
- Les méthodes et attribut

Le module « Entité » contient tout ce qui sert pour les différentes entités du jeu notamment les mineurs et les minerais.

- Les classes Entity, Mineur et Basite
- Leurs méthodes et attributs

Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

## 4.2 Analyse statique

### 4.2.1 Classe « Map »

#### 4.2.1.1 Définition

Cette classe représente la zone de jeu, elle permet de gérer la grille où les Entités se trouveront.

#### 4.2.1.2 Attributs

Voici les différents attributs que possède la classe « Map » ainsi que leurs utilités :

- Integer : height : Hauteur de la zone de jeu
- Integer : width : Largeur de la zone de jeu
- Vector <Entity \*> : Collection d'entité à représenter sur la grille de jeu.

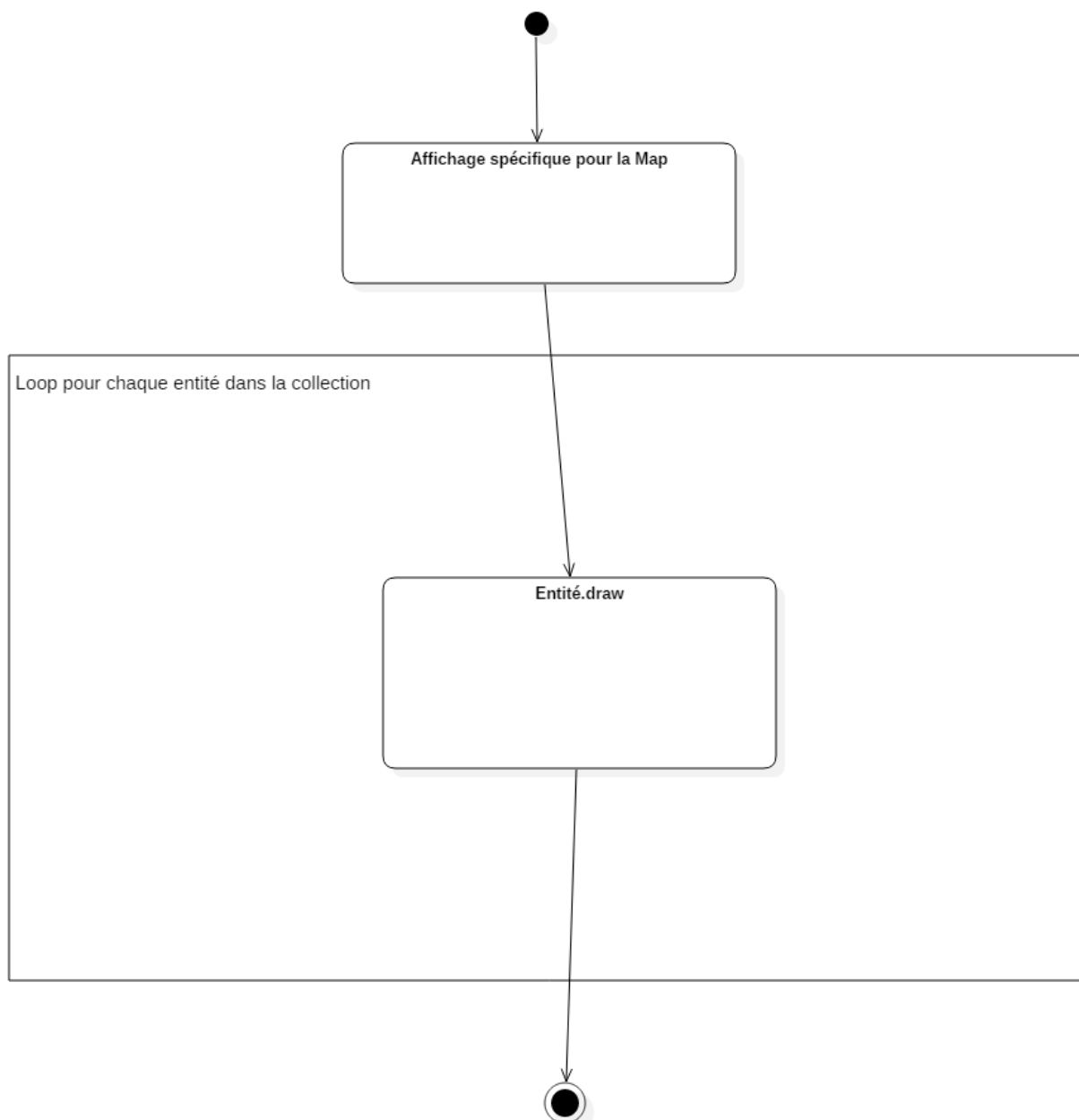
Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

#### 4.2.1.3 Opérations

Pour la l'intégration graphique via la sfml il est nécessaire d'implémenter certaines méthodes :

- Draw

Fonction de dessin, cette opération permet de dessiner la zone de jeu, la « map » sur la fenêtre graphique. Cette opération appelle la fonction de dessin des entités qui compose la « map ».



Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

- Map

Le constructeur de « Map » qui crée les différentes entités et les ajoute dans la collection d'entité.

- ~Map

Le destructeur qui permet de libérer la mémoire.

## 4.2.2 Classe « Entity »

### 4.2.2.1 Définition

Cette classe représente les entités du jeu, celles qui feront et subiront les différentes actions, on compte deux types d'entité les « Mineurs » et les minerais les « Basite ».

### 4.2.2.2 Attributs

La liste des différents attributs que possèdent les « Entity » :

- Integer : power : il s'agit de la puissance de l'entité c'est cette valeur qui va être utilisée lors du choc entre un Mineur et un Minerai pour savoir si le mineur gagne ou bien le minerai.
- Integer : x : coordonnée X de la position de l'entité.
- Integer : y : coordonnée Y de la position de l'entité.

Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	<b>Projet</b> <b>Guide pour l'élaboration d'une conception générale</b>	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	--	--

#### 4.2.2.3 Opérations

La liste des opérations des entités :

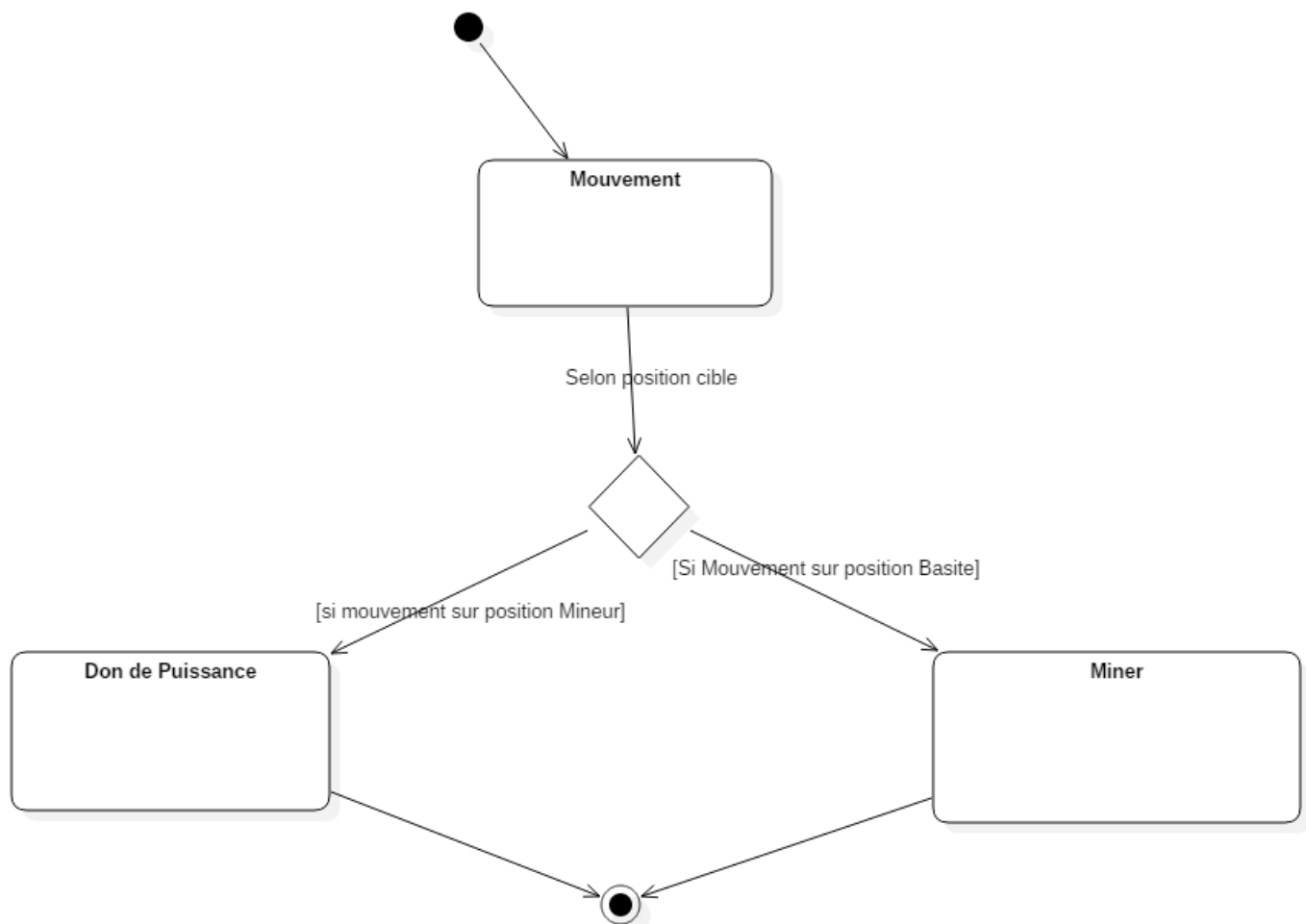
- Mouvement

L'une des opérations les plus importantes sera celle du mouvement car chaque tour les entités auront la possibilité de bouger ou non et selon leur choix et le mouvement le résultat changera exemple :

Un mineur qui bouge sur l'emplacement d'une entité l'attaquera.

Un mineur qui bouge sur un autre mineur transmettra sa puissance.

Voici un diagramme d'état pour la représentation de cet élément.





Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

- Draw

Opération qui permet le dessin sur l'interface graphique. Elle crée une forme qui correspond à l'entité et la dessine sur la fenêtre graphique.

- Entity

Le constructeur de la classe

- ~Entity

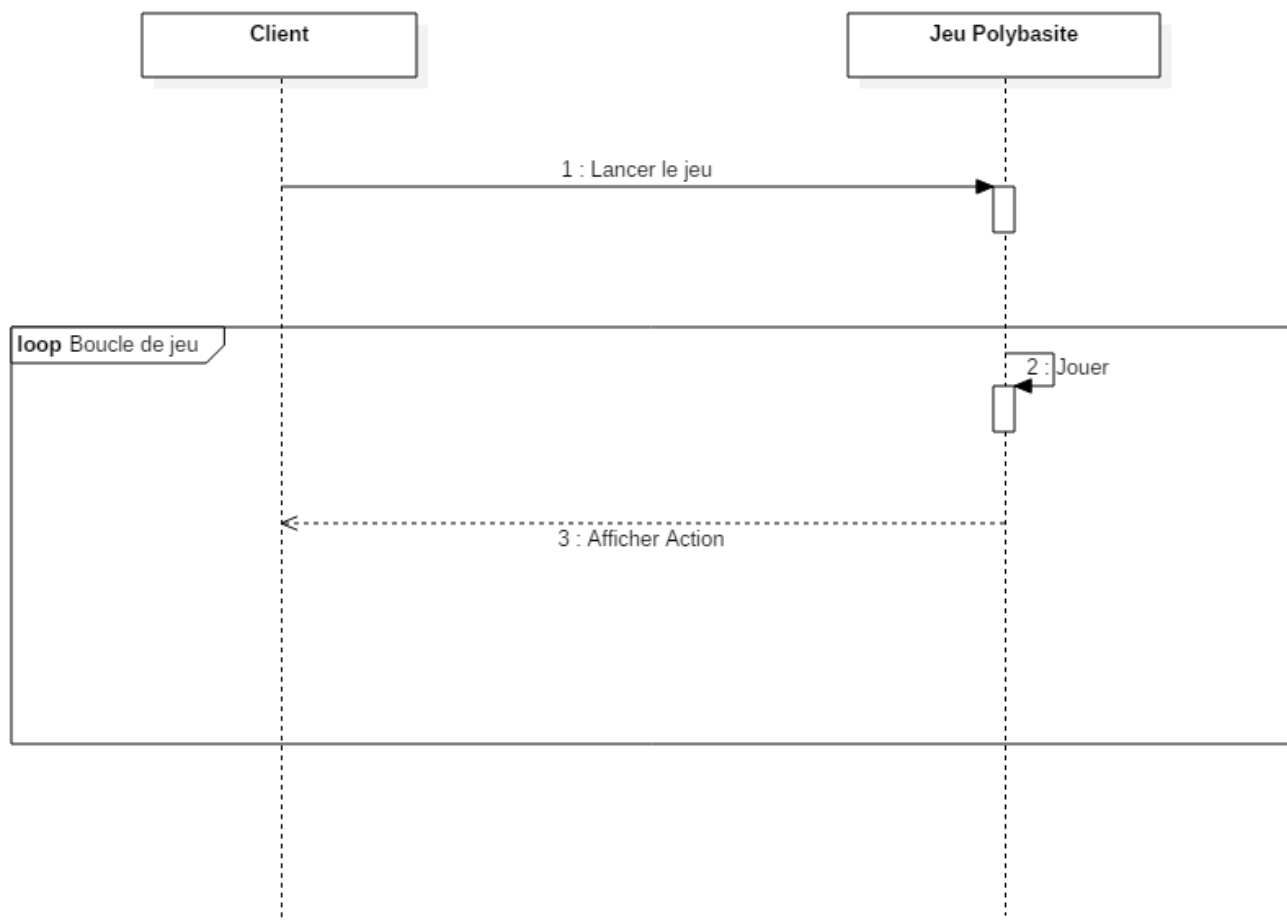
Le destructeur de la classe utilisé pour la libération de mémoire.

Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

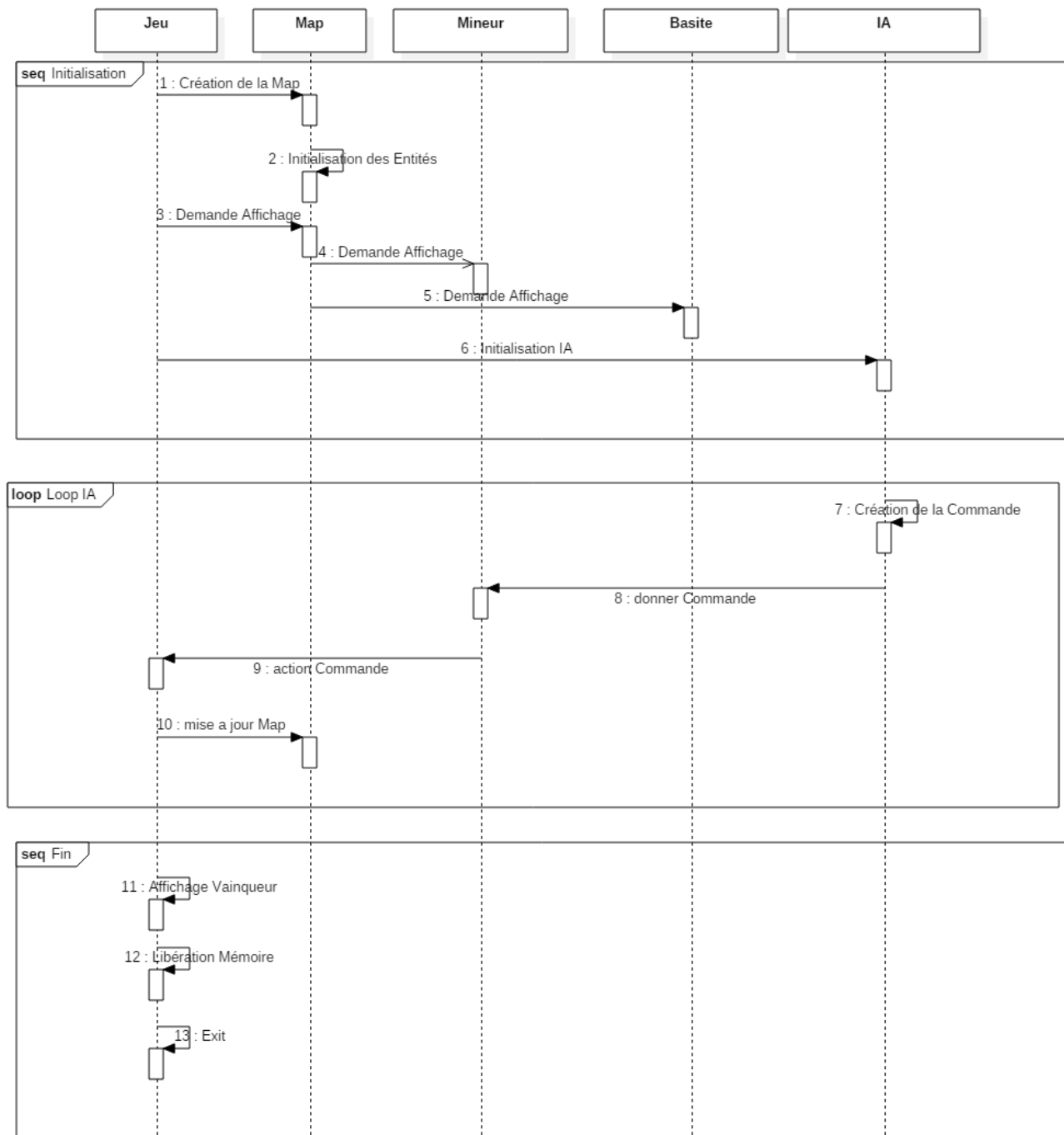
## 5 Aspects dynamiques

### 5.1 Echanges entre éléments

Notre jeu implémente peu d'échange entre l'utilisateur et le jeu.



Il implémente bien plus d'interaction et d'échanges internes.



Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	<b>Projet</b> <b>Guide pour l'élaboration d'une conception</b> <b>générale</b>	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	--	--

## 5.2 Comportement du logiciel en erreur

Lors d'une erreur, notre logiciel va simplement avertir l'utilisateur d'une erreur puis se fermer en créant des fichiers de logs, pour revenir à un mode d'utilisation normale il suffira de relancer le jeu.

## 5.3 Modes de fonctionnement

Le logiciel possède deux modes d'utilisation :

- nominal

Le fonctionnement simple du jeu

- débogage

Un mode permettant l'affichage de plus d'information utile seulement pour le débogage l'utilisateur n'a pas accès.

Ref : Polybasite - CCG - 1.0 Emetteur : STAMEGNA Clément MICHON Guillaume Client : MAVROMATIS Sébastien Projet : Polybasite	Projet Guide pour l'élaboration d'une conception générale	Date: 08 décembre 2017 Version : 1.0 Service : Polytech Marseille Etat : Préliminaire
---	---	--

## 6 Allocation des ressources

### 6.1 Gestion de la mémoire

Polybasite est codée en c++ il n'y a donc pas de ramasse-miettes. La gestion de la mémoire est donc à faire manuellement. Via les allocations et libérations de mémoire propre au langage.

Les Allocations notables dans notre projet sont.

Au niveau des allocations :

- Le fenêtrage
- Les zones de jeu
- Les entités