



RÉVÉLATEUR D'INGÉNIEURS  
DEPUIS 1961

## Document de conception

### BlindQuest-S2



<b>Nom du projet</b>	<b>BlindQuest-S2</b>
<b>Version</b>	1.0
<b>Date</b>	09/04/2015
<b>Auteurs</b>	CARON Clémence – c4caron@enib.fr GONI Guillaume – g4goni@enib.fr

<b>1 RAPPEL DU CAHIER DES CHARGES</b>	<b>3</b>
1.1 LE JEU	3
1.2 CONTRAINTES TECHNIQUES	3
1.3 FONCTIONNALITES	3
1.4 P1 : PROTOTYPE P1	3
1.5 P2 : PROTOTYPE P2	4
1.5 VERSION FINALE	4
<b>2 PRINCIPES DES SOLUTIONS TECHNIQUES</b>	<b>4</b>
2.1 LANGAGE	4
2.2 ARCHITECTURE DU LOGICIEL	4
2.3 INTERFACE UTILISATEUR	4
2.3.1 BOUCLE DE SIMULATION	4
2.3.2 SON	4
2.3.3 AFFICHAGE	5
2.3.4 GESTION DU CLAVIER	5
2.4 CARTE	5
<b>3 ANALYSE</b>	<b>5</b>
3.1 ANALYSE NOMS/VERBES :	5
3.2 TYPES DE DONNEES	6
3.3 DEPENDANCE ENTRE MODULES	6
3.4 ANALYSE DESCENDANTE	7
3.4.1 ARBRE PRINCIPAL	7
3.4.2 ARBRE INTERACTION	7
<b>4 DESCRIPTION DES FONCTIONS</b>	<b>8</b>
4.1 CLASSE JEU : M_JEU.PY	8
4.2 CLASSE CARTE : M_CARTE.PY	10
<b>5 CALENDRIER ET SUIVI DE DEVELOPPEMENT</b>	<b>12</b>
5.1 PROTOTYPE 1	12
5.1.1 FONCTIONS A DEVELOPPER	12
5.1.2 AUTRES	12
5.2 PROTOTYPE 2	12
5.2.1 FONCTIONS A DEVELOPPER	12
5.2.2 AUTRES	13

# 1 Rappel du cahier des charges

## 1.1 Le jeu

BlindQuest est un jeu de rôle pour un joueur. Il faut se déplacer à travers un monde, franchir différents environnements et vaincre le « boss » final, en se laissant guider par la musique ambiante.

## 1.2 Contraintes techniques

- BlindQuest doit fonctionner sur les machines TP de l'ENIB, et prendre en charge les fonctionnalités audio.
- Le développement devra se faire en python.
- Nous utiliserons de la programmation objet, avec un raisonnement objet, mais un déroulement procédural pour rester en adéquation avec le cours de MDD.
- La barrière d'abstraction sera grandement employée.

## 1.3 Fonctionnalités

- F1 : Charger la carte
- F2 : Restituer l'environnement sonore
- F3 : Gestion des déplacements avec les touches [↑] [↓] [→] [←]
- F4 : Gestion des combats
  - F4.1 : Attaque du joueur (succès (60%) ou échec)
  - F4.2 : Gestion de la vie
- F5 : Gestion de la mort
  - F5.1 : Chute dans l'eau
  - F5.2 : Décès lors d'un combat
- F6 : Quitter le jeu
  - F6.1 : Victoire contre le boss final
  - F6.2 : Mort
  - F6.3 : Pression de la touche [Q]
- F7 : Gestion de la sauvegarde
  - F7.1 : Sauvegarde avec la touche [S]
  - F7.2 : Charger une sauvegarde avec [C]
- F8 : Mettre en pause en appuyant sur [SPACE]
- F9 : Afficher l'aide – les commandes – avec la touche [H]

## 1.4 P1 : Prototype P1

Ce prototype mettra en place le chargement de la carte F1, la restitution de différents environnements F2, le déplacement F3 et la possibilité de quitter le jeu F6.3.

Toutes les versions du jeu sont livrées dans une archive au format .zip ou .tgz et contiennent le manuel d'utilisation dans le fichier README.md

## 1.5 P2 : Prototype P2

Cette version sera complétée par des améliorations de l'environnement F5.1, notamment la création de milieux dangereux pour le joueur, les monstres et la fonction de combat F4, F6.1, F6.2, le décès du personnage F5, le mode pause F8, l'aide F9, et éventuellement la sauvegarde F7.

## 1.5 Version finale

Contient toutes les versions des documents : cahier des charges et conception, prototypes, manuel d'utilisation.

# 2 Principes des solutions techniques

## 2.1 Langage

Conformément aux contraintes énoncées dans le cahier des charges, le codage est réalisé en Python. Nous proposons une version 2.7 et une version 3.4.

## 2.2 Architecture du logiciel

Nous mettons en œuvre le principe de la barrière d'abstraction. Chaque module correspond à une classe et contient tous ses attributs et méthodes permettant de le manipuler de manière abstraite. On utilise les modules Pyglet et Time, ainsi que le module OS pour se déplacer dans les fichiers.

m\_jeu : Contient la classe Jeu qui gère les interactions utilisateur – affichage et son.

m\_carte : Contient la classe Carte qui gère la carte et les déplacements du joueur.

constantes : Fichier de configuration : informations du joueur, carte utilisée, etc.

## 2.3 Interface utilisateur

L'interface utilisateur se fait via une fenêtre en plein écran par défaut, gérée par Pyglet, et par l'intermédiaire de la sortie audio du système.

### 2.3.1 Boucle de simulation

Le programme mettra en œuvre la boucle de simulation Pyglet qui gèrera le son, les événements clavier et l'affichage.

### 2.3.2 Son

Le son est transmis via la sortie audio de la machine, grâce au module Pyglet. Les fichiers musicaux seront stockés indépendamment.

### 2.3.3 Affichage

L’affichage se fait sur une fenêtre Pyglet en plein écran par défaut.

### 2.3.4 Gestion du clavier

Le module Pyglet est utilisé pour détecter les actions de l’utilisateur, il permet de rediriger les événements clavier.

## 2.4 Carte

Pour modéliser la carte, une liste de listes permet de stocker les valeurs correspondant aux différents environnements.

0 : Plaine  
1 : Forêt  
2 : Caverne  
3 : Eau, rivière ☠  
4 : Château  
5 : Sentier de la forêt  
6 : Pont  
7 : Sable  
8 : Montagne  
9 : Forêt maudite  
14 : Mer ☠  
15 : Entrée château

10 : Monstre  
11 : Boss  
12 : Boss final  
13 : Bonus  
97 : Bordure de terrain  
98 : Début de carte  
99 : Fin de carte

## 3 Analyse

### 3.1 Analyse noms/verbes :

■ Verbes :

Charger, restituer, déplacer, combattre, attaquer, gérer, mourir, quitter, vaincre, sauvegarder, afficher.

## ■ Noms :

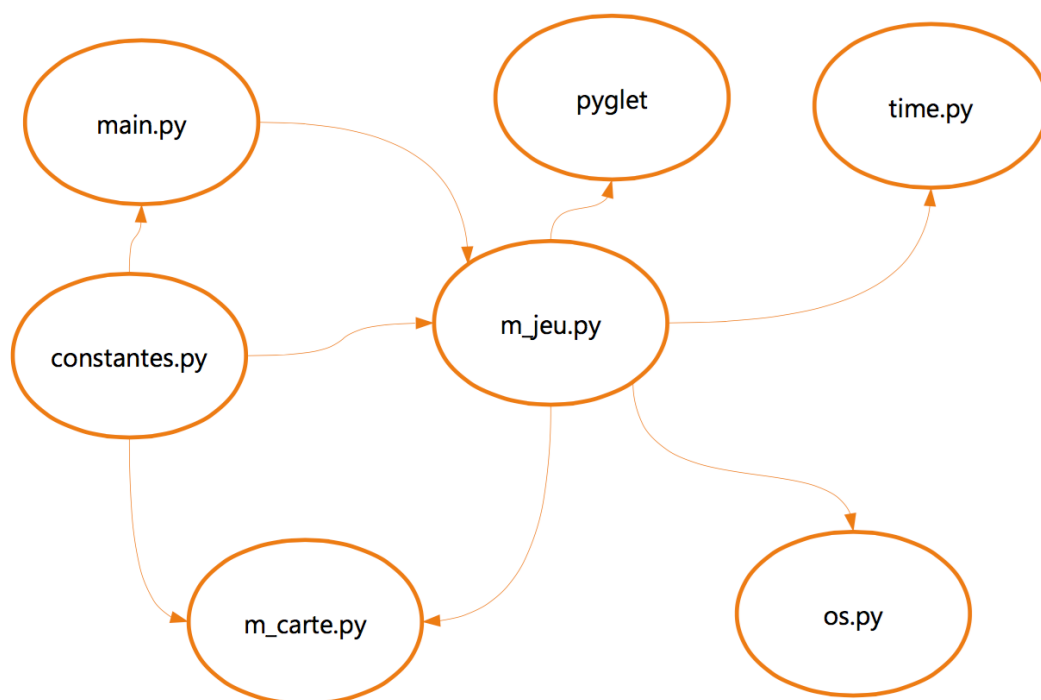
Carte, environnement sonore, touches, joueur, vie, eau, jeu, pause, aide.

### 3.2 Types de données

Type : jeu = struct  
carte : Carte  
vie : entier  
sons : dico(chaîne, pygame.resource.media)  
lecteurs : dico(chaîne, pygame.media.player)  
window : pygame.window.Window  
isEnd = booléen  
isCombat = booléen  
isPaused = liste de chaîne de caractères ou None  
text : liste [pygame.text.Label]

Type : Carte = struct  
carte : liste de liste d'entiers  
position\_joueur : liste [x,y]  
nb\_lignes : entier  
nb\_colonnes : entier  
player\_info : liste

### 3.3 Dépendance entre modules



## 3.4 Analyse descendante

### 3.4.1 Arbre principal

```
main.py
+-- m_jeu.Jeu() #Crée l'objet jeu
|   +-- m_carte.Carte() #Crée l'objet carte
|       |   +-- ouvrir_fichier_carte()
|       |       |   +-- charger_carte()
|       |       +-- trouver_depart()
|       |           +-- carte._get_posx()
|       |           +-- carte._get_posy()
|       |           +-- carte._set_posx()
|       |           +-- carte._set_posy()
|       +-- charger_son()
|       +-- creer_lecteurs()
|       +-- creer_fenetre()
|       +-- init_events()
+-- jeu.run()
    +-- on_key_press()
```

### 3.4.2 Arbre interaction

```
on_key_press()
+-- jeu.afficher_aide()
+-- jeu.move()
|   +-- carte.move()
|       |   +-- carte._get_posx()
|       |   +-- carte._get_posy()
|       |   +-- carte._set_posx()
|       |   +-- carte._set_posy()
|       |       |
|       |       +-- carte.detect_prox()
|       |           +-- carte._get_posx()
|       |           +-- carte._get_posy()
|       |           +-- carte._set_posx()
|       |           +-- carte._set_posy()
|       +-- jeu.fin()
|       +-- jeu.combat()
|           +-- jeu.fin()
|           +-- jeu.attaque_joueur()
|           +-- jeu.attaque_monstre()
+-- jeu.save()
|   +-- carte.save()
+-- jeu.load()
|   +-- m_carte.Carte()
|       +-- ouvrir_fichier_carte()
```

```

|         |         +-- charger_carte()
|         +-- get_player_info()
+-- jeu.pause()

```

## 4 Description des fonctions

### 4.1 Classe Jeu : m\_jeu.py

[En vert, les fonctions pour le second prototype]

- **Jeu.\_\_init\_\_( self, type\_carte = « default »)**
- **Jeu.charger\_sons(self)**
- **Jeu.creer\_lecteurs(self)**
- **Jeu.creer\_fenetre(self)**
- **Jeu.init\_events(self)**
- **Jeu.move(self, direction = None)**
- **Jeu.afficher\_aide(self)**
- **Jeu.fin(self, type\_fin)**
- **Jeu.run(self)**
- **Jeu.load(self)**
- **Jeu.save(self, player\_infos)**
- **on\_key\_press(symbol, modifiers)**
- **on\_key\_release(symbol, modifiers)**
- **on\_draw()**
- **Jeu.pause()**

**Jeu.\_\_init\_\_(self, type\_carte = « default »)** -> instance de la classe Jeu

Description : Constructeur de la classe Jeu

Paramètres : type\_carte : chaîne de caractères non vide

Valeur de retour : Jeu

**Jeu.charger\_sons(self)** -> rien

Description : Charge les sons à partir du dossier sons

Paramètres : aucun

Valeur de retour : rien

**Jeu.creer\_lecteurs(self)** -> rien

Description : Crée les lecteurs pygame ; les lecteurs env, eau, et heartbeat sont réglés pour tourner en boucle sur la musique en cours.

Paramètres : aucun

Valeur de retour : rien

**Jeu.creer\_fenetre(self)** -> rien

Description : Crée la fenêtre Pyglet en plein écran.

Paramètres : aucun

Valeur de retour : rien



**Jeu.init\_events(self)** -> rien

Description : Crée les événements claviers

Paramètres : aucun

Valeur de retour : rien

**Jeu.move(self, direction = None)** -> rien

Description : Fonction qui déplace le joueur et gère ce qui peut arriver, lance les sons d'environnement et de proximité.

Paramètres : directions : chaîne de caractères non vide

Valeur de retour : rien

**Jeu.afficher\_aide(self)** -> rien

Description : fonction qui affiche l'aide

Paramètres : aucun

Valeur de retour : rien

**Jeu.fin(self, type\_fin)** -> rien

Description : Fonction qui gère la fin du jeu (victoire/mort), quitte le programme

Paramètres : type\_fin : chaîne de caractères

Valeur de retour : rien

**Jeu.run(self)** -> rien

Description : lance la partie

Paramètres : aucun

Valeur de retour : rien

**Jeu.load(self)** -> rien

Description : charge une partie sauvegardée

Paramètres : aucun

Valeur de retour : rien

**Jeu.save(self, player\_infos)** -> rien

Description : Sauvegarde la partie dans un fichier.

Paramètres : player\_infos : liste contenant les informations du joueur

Valeur de retour : rien

**On\_key\_press(symbol, modifiers)** -> rien

Description : effectue une action lorsqu'une touche est appuyée

Paramètres : modifiers, symbol : touche du clavier pygame

Valeur de retour : rien

**On\_key\_release(symbol, modifiers)** -> rien

Description : effectue une action lorsqu'une touche est relâchée

Paramètres : modifiers, symbol : touche du clavier pygame

Valeur de retour : rien

**On\_draw()** -> rien

Description : gère l’affichage

Paramètres : aucun

Valeur de retour : rien

**Jeu.pause()** -> rien

Description : met le jeu en pause

Paramètres : aucun

Valeur de retour : rien

## 4.2 Classe Carte : m\_carte.py

- Carte.\_\_init\_\_()
- Carte.\_get\_posx(self)
- Carte.\_get\_posy(self)
- Carte.\_set\_posx(self, new\_posx)
- Carte.\_set\_posy(self, new\_posy)
- Carte.ouvrir\_fichier\_carte(self, dossier, nom\_fichier)
- Carte.charger\_carte(self, fichier\_carte)
- Carte.get\_player\_info(self)
- Carte.trouver\_depart(self)
- Carte.move(self, direction = None)
- Carte.detect\_prox(self)
- Carte.save(self, nom\_fichier, player\_info)

**Carte.\_\_init\_\_(self, type\_carte = « default », num\_sauv = None)** -> objet de type carte

Description : Constructeur : Charge la carte dans une liste de liste (attribut carte) et définit la position par défaut du joueur (attributs posx et posy).

Paramètres : type\_carte : chaîne de caractères non vide

Num\_sauve : int ou chaîne de caractères

Valeur de retour : Carte

**Carte.\_get\_posx(self)** -> entier

Description : accesseur de l’attribut posx

Paramètres : aucun

Valeur de retour : entier

**Carte.\_get\_posy(self)** -> entier

Description : accesseur de l’attribut posy

Paramètres : aucun

Valeur de retour : entier

**Carte.\_set\_posx(self, new\_posx)** -> rien

Description : mutateur de l’attribut posx, on ne peut affecter une abscisse invalide (ex : sortir de la carte, montagne...)

Paramètres : new\_posx : entier

Valeur de retour : rien

**Carte.\_set\_posy(self, new\_posy)** -> rien

Description : mutateur de l'attribut posy

Paramètres : new\_posy : entier

Valeur de retour : rien

**Carte.ouvrir\_fichier\_carte(self, dossier, nom\_fichier)** -> rien

Description : Charge la carte du fichier nommé 'nom\_fichier.txt', présent dans le dossier donné (classiquement saves ou cartes), sous la forme d'un liste de listes d'entiers.

Paramètres : dossier : chaîne de caractères ; nom\_fichier : chaîne de caractères non vide correspondant à un dossier existant

Valeur de retour : rien

**Carte.charger\_carte(self, fichier\_carte)** -> rien

Description : Charge le contenu d'un fichier carte dans une liste de liste de int, si les lignes ne sont pas toutes de la même taille, on les complète par de l'eau.

Paramètres : fichier\_carte : fichier

Valeur de retour : rien

**Carte.get\_player\_info(self)** -> liste

Description : Renvoie la liste d'informations du joueur lors du chargement d'une sauvegarde, sans les informations concernant la position.

Paramètres : aucun

Valeur de retour : liste

**Carte.trouver\_depart(self)** -> rien

Description : Trouve les coordonnées du départ et les affecte à posx et posy.

Paramètres : aucun

Valeur de retour : rien

**Carte.move(self, direction = None)** -> entier ou None

Description : Déplace le joueur et renvoie le code de la case d'arrivée.

Paramètres : direction : None ou chaîne de caractères

Valeur de retour : entier ou None

**Carte.detect\_prox(self)** -> entier

Description : Renvoie un entier composé au maximum de 4 puissances de 2 différentes additionnées pour l'utilisation de l'opérateur bit à bit.

Paramètres : aucun

Valeur de retour : entier

**Carte.save(self, nom\_fichier, player\_info)** -> rien

Description : Sauvegarde la partie dans un fichier.

Paramètres : nom\_fichier : chaîne de caractères non vide

player\_info : liste

Valeur de retour : rien

## 5 Calendrier et suivi de développement

### 5.1 Prototype 1

#### 5.1.1 Fonctions à développer

Fonctions	Codées	Testées	Commentaires
Jeu.__init__( self, type_carte = « default »)			
Jeu.charger_sons(self)			
Jeu.creer_lecteurs(self)			
Jeu.creer_fenetre(self)			
Jeu.init_events(self)			
Jeu.move(self, direction = None)			
Jeu.fin(self, type_fin)			
Jeu.run(self)			
on_key_press(symbol, modifiers)			
Carte.__init__()			
Carte._get_posx(self)			
Carte._get_posy(self)			
Carte._set_posx(self, new_posx)			
Carte._set_posy(self, new_posy)			
Carte.ouvrir_fichier_carte(self, dossier, nom_fichier)			
Carte.charger_carte(self, fichier_carte)			
Carte.trouver_depart(self)			
Carte.move(self, direction = None)			
Carte.detect_prox(self)			
Carte.save(self, nom_fichier, player_info)			

#### 5.1.2 Autres

dossier sons, dossier cartes (avec carte\_petite), dossier src (4 fichiers python), README.md, blindquest.sh

### 5.2 Prototype 2

#### 5.2.1 Fonctions à développer

Fonctions	Codées	Testées	Commentaires
Jeu.afficher_aide(self)			
Jeu.load(self)			
Jeu.save(self, player_infos)			
on_key_release(symbol, modifiers)			
on_draw()			
Carte.get_player_info(self)			
Jeu.pause()			

### 5.2.2 Autres

Carte complète, tous les sons.