

École polytechnique de l'Université de Nantes  
Département informatique

## Projet Bomberman - *Cahier des charges*

---

**Bisiaux** Alexandre  
**Guihal** Maxime  
**Guillermic** Brice  
**Rousseau** Simon



## Table des matières

<b>Présentation du projet</b>	<b>3</b>
<b>1 Règles du jeu</b>	<b>3</b>
1.1 But du jeu . . . . .	3
1.2 Nombre de joueurs . . . . .	3
1.3 Situation initiale . . . . .	3
1.4 Déroulement . . . . .	3
1.5 Fin de partie . . . . .	4
1.6 Bonus . . . . .	4
1.6.1 Bonus de bombe . . . . .	4
1.6.2 Bonus de bomberman . . . . .	4
1.6.3 Infections . . . . .	4
<b>2 Description</b>	<b>5</b>
2.1 Interface Graphique . . . . .	5
2.2 Présentation de l'interface graphique . . . . .	5
2.2.1 Menus . . . . .	5
2.2.2 Plateau de jeu . . . . .	6
2.3 Gestion des contrôleurs de jeu . . . . .	6
2.3.1 Clavier . . . . .	6
2.3.2 Joystick . . . . .	6
2.3.3 Wiimote . . . . .	7
2.4 Gestion du réseau . . . . .	7
2.4.1 Système centralisé (un serveur) . . . . .	7
2.4.2 Synchronisation de l'information . . . . .	7
2.4.3 Paquets . . . . .	8
2.5 Gestion du jeu . . . . .	8
<b>Conclusion</b>	<b>8</b>

## Présentation du projet

Le projet présenté dans ce cahier des charges est une adaptation de la série de jeux vidéo Bomberman créée par Hudson Soft dans laquelle les joueurs incarnent des poseurs de bombes. Le but du jeu est de tuer ses adversaires en les faisant exploser grâce aux bombes posées.

L'adaptation proposée ici présente un mode multijoueurs 2D de ce jeu, jouable de 2 à 4 joueurs, qu'ils soient sur la même machine ou sur un réseau local, et pouvant utiliser différentes interfaces d'entrée (clavier, Joystick, Wiimote, etc.).

Les règles du jeu qui seront appliquées, ainsi que la description complète des fonctions et de l'interface du programme sont détaillées dans ce document.

## 1 Règles du jeu

Les règles du jeu du Bomberman sont simples.

### 1.1 But du jeu

Le but principal du jeu Bomberman est d'être le dernier survivant de la partie. Des joueurs sont réparties sur une carte et doivent déposer des bombes stratégiquement afin d'éliminer les autres joueurs.

Chaque manche rapporte des points qui sont comptabilisés par match afin de déterminer un vainqueur.

### 1.2 Nombre de joueurs

Le nombre de joueurs doit être d'un minimum de 2 et d'un maximum de 4. Ces joueurs peuvent jouer sur un ou plusieurs ordinateurs via le réseau.

### 1.3 Situation initiale

La carte est une carte rectangulaire de 19 cases horizontales et 13 cases verticales.

Les joueurs sont placés selon le nombre de joueurs :

- **4 joueurs** : Les joueurs sont placés dans les 4 coins de la carte.
- **3 joueurs** : 2 joueurs sont placés dans les coins supérieurs et le troisième est placé sur la dernière ligne au centre.
- **2 joueurs** : Un joueur se trouve dans le coin supérieur gauche, le deuxième dans le coin inférieur droit.

Au début, chaque joueur sera dans une zone avec au moins 3 cases consécutives afin de pouvoir faire exploser au moins une bombe. De plus, les joueurs ne peuvent poser qu'une bombe à la fois, se déplacent à vitesse normale et les bombes ont une portée de 1.

### 1.4 Déroulement

Les joueurs ainsi que des caisses sont réparties sur la carte selon le nombre de joueurs et les paramètres. Ensuite, le jeu démarre. Les joueurs peuvent poser des bombes afin

de détruire des caisses. À chaque destruction de caisse, il peut y avoir un bonus qui apparait. Si la déflagration d'une bombe touche un joueur (que se soit son poseur ou un autre joueur), ce joueur est considéré comme mort et disparaît de la carte. Tant qu'il reste des caisses, la portée des bombes dépend des bonus pris par le bomberman. Une fois toutes les caisses détruites, la portée des bombes devient "infinie" et les déflagrations traversent toute la carte.

## 1.5 Fin de partie

La partie est terminée lorsqu'il n'y a plus qu'un survivant sur la carte. Dans le cas où il n'y aurait pas de survivant (les derniers joueurs meurt à la suite de l'explosion des dernières bombes), la partie est considérée comme nulle.

## 1.6 Bonus

Il existe différents types de bonus, les "bonus de bombe" qui améliorent ou bien dégradent les caractéristiques des bombes des joueurs, les "bonus de bomberman" celle du bomberman, et les "infections" qui sont des malus qui affectent un ou plusieurs joueurs.

### 1.6.1 Bonus de bombe

Les bonus de bombe disponibles seront :

- **Bombe Up** : Augmentation du nombre de bombes,
- **Bombe Down** : Diminution du nombre de bombes,
- **Flamme Jaune** : augmentation de la portée d'une bombe,
- **Flamme Bleue** : Diminution de la portée d'une bombe,
- **Flamme Rouge** : Portée de la bombe au maximum,
- **Mine** : Une bombe qui explose lorsqu'un joueur est à portée,
- **Spike Bomb** : Cette bombe ornée de pointes possède une explosion capable de passer à travers les blocs destructibles, permettant ainsi de détruire plusieurs blocs alignés ou de toucher des adversaires situés derrière des blocs mous,
- **H Bomb** : Explosion circulaire qui explose en 8 connexité d'une portée celle du joueur.

### 1.6.2 Bonus de bomberman

Les bonus de bomberman disponibles seront :

- **Patins** : Augmentation de la vitesse de déplacement du bomberman,
- **Sabots** : Diminution de la vitesse de déplacement du bomberman,
- **Ligne de bombe** : Une option qui permet au bomberman de poser toutes ses bombes d'un seul coup, alignées devant lui,
- **Détonateur** : Ce bonus permet de transformer toutes les bombes posées en bombes télécommandées.

### 1.6.3 Infections

Les infections disponibles seront :

- **Crâne** : Infection aléatoire parmi toutes les infections,
- **Devil** : Tous les bomberman sont touchés par une maladie aléatoire, y compris celui qui a pris le Devil,
- **Confusion** : Inversion des touches du clavier,
- **Spasmes** : Mouvement vers une case tous les 2 (à définir) secondes,
- **Dilatation** : Lenteur du personnage au maximum,
- **Fureur** : Pose une bombe toutes les 2 (à définir) secondes.

## 2 Description

### 2.1 Interface Graphique

### 2.2 Présentation de l'interface graphique

Lorsque le programme démarrera, une fenêtre d'une taille de 800 pixels de largeur sur 600 pixels de hauteur apparaîtra représentant pendant quelques secondes l'écran d'accueil du programme, c'est-à-dire une image occupant tout la fenêtre nommant le programme et présentant éventuellement les noms des créateurs. Un fondu laissera ensuite apparaître le menu principal.

#### 2.2.1 Menus

Pour chaque menu présenté ci-dessous, les options affichées seront sélectionnables grâce aux touches directionnelles haut et bas du clavier. L'option actuellement sélectionnée sera représentée d'une manière différente, en changeant sa couleur, ou en affichant un curseur devant elle. La validation de l'option sélectionnée s'effectuera par pression de la touche Entrée. Un appui sur la touche Echap permettra de revenir sur l'écran de menu précédant.

**Menu principal** Le menu principal présentera trois options à l'utilisateur : Jouer, Options, Quitter, permettant respectivement d'aller sur le menu de jeu, de paramétrage, ou de quitter le programme sans confirmation. Le nom du jeu sera également visible au-dessus de ces options. Sur ce menu, la touche Echap n'aura pas d'effet.

**Menu de paramétrage** Ce menu permettra à l'utilisateur de pouvoir régler les options générales du programme. Il présentera une option Contrôles permettant de configurer les contrôleurs et les touches de jeu, comme défini dans le prochain paragraphe. Il affichera en plus une option Audio permettant d'aller sur le menu de configuration audio. Enfin, la dernière option Graphisme permettra de changer les options graphiques du jeu en allant sur le menu du même nom. Une option Retour pour retourner au menu principal sera également affichée.

**Menu de configuration des contrôleurs** Ce menu permettra de gérer l'attribution des touches pour chaque joueur. Un premier écran listera les quatre joueurs en précisant le type de contrôleur utilisé. Une option Retour pour retourner au menu de paramétrage

sera également affichée. Lorsque l'utilisateur sélectionnera un joueur, un second écran s'affichera. Celui-ci présentera en haut de la fenêtre un widget de sélection d'un contrôleur (clavier, joystick ou Wiimote) où le nom du contrôleur est affichée entourée de deux flèches permettant de sélectionner le contrôleur précédent ou suivant de l'actuel avec les flèches directionnelles gauche et droite. En dessous de ce widget se trouvera soit une image représentant le contrôleur avec l'emplacement des boutons prédéfinis pour la Wiimote, soit une liste des actions possibles avec l'assignation de la touche à côté. Lorsque l'action sera sélectionnée puis validée, le programme attendra que l'utilisateur saisisse la touche pour l'assigner. Lorsque l'utilisateur voudra assigner une touche déjà assignée, le programme affichera un message d'erreur informant l'utilisateur que la touche est déjà assignée. Sur cet écran, un bouton de retour vers le menu qui liste les joueurs.

### 2.2.2 Plateau de jeu

## 2.3 Gestion des contrôleurs de jeu

Chaque joueur peut choisir son contrôleur de jeu via les options du menu. Il a le choix entre ces différents périphériques :

- le clavier
- Joystick
- wiimote

### 2.3.1 Clavier

Il est possible de paramétrer les différentes commandes du jeu en passant par le menu. Par défaut les commandes du jeu sont les suivantes :

Action	Touche(s)
Se déplacer	Flèches directionnelles
Poser une bombe	Espace

### 2.3.2 Joystick

La prise en charge des contrôleurs de jeu PC de type Joystick se fait par l'intermédiaire de la librairie SFML.

Comme le clavier, il est possible de paramétrer les différentes commandes du jeu en passant par le menu.

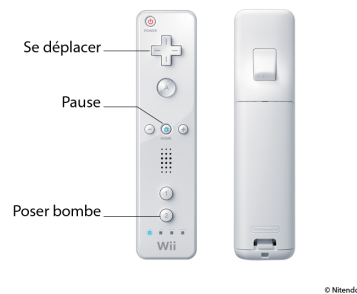
Par défaut les commandes du jeu sont les suivantes :

Action	Touche(s)
Se déplacer	Pad directionnel
Poser une bombe	Bouton 1

### 2.3.3 Wiimote

La prise en charge d'un contrôleur de type Wiimote se fait par l'intermédiaire de la librairie Wiiusecpp. Cette librairie sous licence GNU GPLv3 et GNU LGPLv3 (non commercial) est codée en langage C++ et est principalement basée sur la librairie Wiiuse. La librairie est disponible pour les systèmes d'exploitation Linux et Windows.

Les commandes de jeu sont les suivantes et ne peuvent être modifiées :



## 2.4 Gestion du réseau

Le jeu du bomberman doit permettre aux différents joueurs de se connecter en réseau afin de pouvoir participer à la même partie par l'intermédiaire d'un autre ordinateur. Il faut donc mettre en place un réseau qui donne la possibilité de jouer en réseau.

### 2.4.1 Système centralisé (un serveur)

C'est le système centralisé qui a été retenu pour ce jeu, contrairement au réseau décentralisé. L'avantage de ce système est qu'un ordinateur central fera office de réseau et distribuera la même information aux autres postes connectés. Toutes les informations doivent donc être rapatriées vers ce serveur qui calculera les données et les renverra à tous les postes. De cette façon, on peut avoir la certitude qu'à un moment donnée, tous les ordinateurs ont la même information.

### 2.4.2 Synchronisation de l'information

Un des problèmes des réseaux est le temps d'acheminement de l'information d'un poste à un autre. Ce temps diffère en fonction du trafic mais aussi en fonction de la distance à parcourir. Cela peut provoquer, à l'arriver, un décalage entre les différents postes de jeu. Afin d'y remédier, le jeu devra être synchronisé pour que chaque modification transmise sur le réseau soit prise en compte en même temps et ainsi favoriser la jouabilité en réseau.

### **2.4.3 Paquets**

Afin de permettre la communication entre le serveur et ses clients, les messages transmis devront tous être de même nature. Concertation sur la structure du message à envoyer

## **2.5 Gestion du jeu**

## **Conclusion**