

Cahier des charges

Génie logiciel - Projet Conquête

Par Alexis Constant, Matthieu Wintz et William Bequet-Rennes

Encadré par Liu Tianxiao

Table des matières

I. Le projet.....	3
1. Choix du sujet.....	3
2. Matériel.....	3
3. Planning.....	3
4. Rendu final.....	4
II. Les unités.....	5
1. Déroulement d'un tour :.....	5
2. Diplomatie :.....	5
3. Combat :.....	5
4. Les unités :.....	5
5. Conditions de victoire :.....	6
III. Plateau de jeu.....	7
1. Cases terrain.....	7
2. Cases bâtiment.....	7
3. Génération de la carte.....	7
4. Brouillard de guerre.....	8
IV. Les pays.....	9
1. Territoires.....	9
2. Ressources.....	9
3. Leaders.....	9

I. Le projet

Ce projet a pour but de créer un jeu vidéo de stratégie militaire au tour par tour. Celui-ci se joue sur une carte composée de cases hexagonales permettant, jusqu'à 4 joueurs, de contrôler un pays et son leader dans le but de générer une armée et de la diriger afin d'étendre ses frontières et de contrôler les villes des autres joueurs.

1. Choix du sujet

Nous avons tout d'abord sélectionné le sujet Conquête pour l'intérêt que nous portions aux jeux de stratégie. Également, nous étions intéressés par sa dimension ludique ainsi que le spectre de points de programmation relevés par le sujet, que ce soit la gestion de données, d'un affichage graphique avancé ou encore du développement d'intelligence artificielle. Enfin, à la lecture des différents sujets proposés, nous avons très vite déterminé l'axe pour lequel nous opterions au cas où celui-ci nous était attribué.

2. Matériel

Afin de réaliser notre projet, nous avons à disposition un répertoire GitHub que nous avons créé afin de partager nos fichiers de programmation et nos documents de soutien reprenant les différents points composant le projet. A cela s'ajoute un serveur de discussion sur le logiciel Discord nous permettant d'échanger au fur et à mesure de l'avancement du projet lorsque nous en avons besoin.

Pour la création des sprites utilisés dans l'IHM graphique de notre logiciel, nous avons opté pour le logiciel Paint.net ainsi que le logiciel de dessin vectoriel Inkscape.

Enfin, pour la partie programmation de notre projet, nous utilisons le logiciel Eclipse Oxygen mais également Brackets nous permettant l'écriture de fichiers CSS utilisés pour l'affichage graphique du logiciel.

3. Planning

Dates	15/01 - 21/01	22/01 - 28/01	28/01 - 04/02
Création des règles et du Gameplay			
Création du Game Design			
Développement des structures de données			
Gestion des ressources des pays			
Génération procédurale de la Map			
Gestion des unités			
Gestion de la diplomatie			
Création des Sprites			

Dates	05/02 - 11/02	12/02 - 18/02	19/02 - 25/02	26/02 - 04/03	05/03 - 11/03	12/03 - 18/03	19/03 - 25/03	26/03 - 01/04	02/04 - 08/04
Création des Sprites									
Implémentation des leaders									
Implémentation du brouillard de guerre									
Sauvegarde et récupération des plateaux de jeu									
GUI : Map									
GUI : menus de gestion									
GUI : menu de lancement de partie									
Sauvegarde d'une partie									
Développement de l'IA									
Finalisation									
Rédaction du rapport									

Légende :	Alexis C.	William B.R.	Matthieu W.
-----------	-----------	--------------	-------------

4. Rendu final

Notre projet final sera composé du logiciel de jeu avec affichage graphique et de ses fichiers annexes permettant la sauvegarde d'une partie en cours ainsi que des différentes cartes de jeu générées. Une notice d'utilisation sera également rédigée afin de décrire les règles du jeu ainsi que son fonctionnement, à l'attention des utilisateurs. Enfin, un rapport de projet décrira le développement de notre logiciel ainsi que son aboutissement.

II. Les unités

1. Déroulement d'un tour :

Chaque unité doit pouvoir utiliser ses points de déplacement jusqu'à ce qu'ils atteignent 0. Si une ou plusieurs unités n'a pas utilisé tous ses points de déplacement (ou s'il reste à une ou plusieurs unités plus du minimum requis pour se déplacer sur une case) un avertissement est générée avant de passer au tour du joueur suivant.

2. Diplomatie :

On considère trois relations diplomatiques entre deux factions:

Neutre : les deux factions n'ont encore jamais interagit, elles ne savent pas où se trouvent les territoires peuplés. Si une unité d'un joueur entre sur un territoire possédé par une faction neutre vis à vis du joueur elle ne conquiert pas la case et ne peut pas attaquer les unités de la faction concernée, en revanche cette dernière pourra décider d'attaquer sans qu'une guerre ne soit déclarée.

Alliés : Deux factions alliées ont droit de circuler librement sur le territoire l'un de l'autre sans qu'aucune conquête de case ne soit effectuée. De plus deux factions alliées partagent leur vision et peuvent commercer.

Ennemis : Deux factions ennemies ne peuvent pas interagir autrement que par le combat et la conquête. Tout terrain vide appartenant à un ennemi sera conquis lorsqu'une unité se déplacera dessus ou qu'une ville adjacente sera conquise. Si un ennemi se trouve sur une des cases adjacentes à une ville nouvellement conquise la case n'est pas conquise. Si une unité veut se déplacer sur une case occupée par une unité ennemie on engage le combat.

Note : Il est nécessaire, pour éviter les invasions alliées, de repasser par un état de neutralité. Il est impossible de passer d'alliés à ennemis.

3. Combat :

On considère avant tout les dégâts de l'attaquant multiplié par le bonus du triangle des armes (blindés>infanterie>robots>blindés) et par le pourcentage de vie de l'unité. On soustrait à cela la défense de la cible majorée par les bonus terrain (à nouveau, arrondi). En multipliant la valeur par un coefficient à définir pour équilibrer les combats on soustraira la valeur au total des points de vie de l'unité attaquée. Si le combat a lieu au corps à corps une riposte instantanée est lancée (si autorisée par les relations diplomatiques) avec les mêmes règles.

Si le combat a lieu à distance il n'y a pas de possibilité de contre attaque.

4. Les unités :

Chaque catégorie dispose d'une unité corps à corps et d'une unité distance.

Génie logiciel, Projet conquête : Cahier des charges

Les blindés : le tank sera considérée comme l'unité corps à corps de la catégorie blindée et la batterie mobile (turret) sera l'unité à distance. Le point faible de ces véhicules réside dans leur mobilité réduite.

Les robots : L'OB-42, sorte de loup robotisé anti armes lourdes, est l'unité corps à corps de cette catégorie, l'unité à distance est le BFG-9000, sorte de serpent électromécanique doté d'un rayon laser destructeur. Le soucis de ces machines est leur précision qui les désavantage face aux troupes d'infanterie.

L'infanterie : La troupe d'assaut est l'unité corps à corps de l'infanterie et le sniper l'unité à distance. Leur point faible est leur fragilité.

Les unités navales : Catégorie légèrement à part : on compte bien entendu le destroyer comme unité de corps à corps et le cuirassé comme unité à distance, mais également le transport de troupes, qui ne peut pas attaquer mais qui est nécessaire pour transporter des unités terrestres sur l'eau. Si un transport de troupes est détruit les unités qu'il contient meurent.

5. Conditions de victoire :

La victoire est déclarée si :

Aucun adversaire n'est en mesure de se battre (plus d'unités ni de ressources pour en créer, plus d'unités ni de ville pour en créer)

Un objectif de conquête est accompli (un certain pourcentage de la carte est contrôlé par une seule faction)

En cas d'alliance de maximum 2 joueurs et seulement sur les parties à 4 joueurs les joueurs alliés peuvent gagner ensemble avec l'option « Victoire d'équipe ». Dans ce cas il faut qu'ils aient éliminé leurs deux adversaires.

Note : les relations diplomatiques sont propres aux factions qu'elles engagent.

Exemple : le joueur 1 s'allie au joueur 2 et est en guerre avec le joueur 3, mais le joueur 2 et le joueur 3 ne sont pas nécessairement en guerre.

III. Plateau de jeu

Le plateau de jeu est composé de cases hexagonales comportant un coût de déplacement spécifique et attribuant un bonus (ou malus) de défense à chaque unité se situant dessus. Les cases sont divisées en deux parties, les cases de type terrain, et celles de type bâtiment.

1. Cases terrain

Les cases de type terrain ne comportent pas de règles supplémentaires par rapport aux cases bâtiment. Il en existe de types différents, à savoir les cases plaine, forêt, mont, désert et eau. Chaque case possède un coût de déplacement et offre un bonus de défense spécifique aux unités placées sur celles-ci.

Il est à noter que seul les unités navales sont autorisées à se déplacer sur les cases d'eau, mais elles ne peuvent se déplacer sur les autres cases. A l'inverse, les unités terrestres peuvent se déplacer sur toutes les cases autre que les case d'eau.

2. Cases bâtiment

Les cases bâtiments sont des cases particulières qui comportent des règles supplémentaire par rapport aux cases terrain. Ainsi, les cases bâtiments sont des cases permettent de générer des ressources lorsqu'elles sont possédées par un pays. De plus, ces cases possèdent un niveau allant de 0 à 4 influant sur les ressources générées et le bonus de défense offert. Ainsi, un joueur possédant une case bâtiment pourra dépenser des ressources pour la faire augmenter de niveau. Lorsqu'elle est prise par un joueur, la case commence au niveau 0. De plus, même si la case est de niveau 1 ou plus, lorsqu'un nouveau joueur la conquiert, celle-ci repasse automatiquement au niveau 0.

Les ressources générées par ces cases dépendent du type de bâtiment. Ainsi, la nourriture est générée par les fermes, le pétrole par les puits de pétrole, et l'électricité par les centrales nucléaires. Chacun des ces bâtiments génèrent également une petite quantité d'argent. De plus, les mines génèrent de l'argent en plus grand nombre que les autres bâtiments.

Les villes, quant à elles, génèrent de chaque ressource mais en quantité réduite, et sont les seules cases permettant de produire des unités militaires. Afin de produire des unités navales, la ville doit être limitrophes à une case d'eau.

3. Génération de la carte

La carte est générée de manière procédurale. Des assemblages de cases 3*3 sont pré-enregistrés pour être ensuite assemblés pour former la carte de manière aléatoire. La taille totale de la carte est de 30*30, 45*45 ou 60*60 cases, permettant de faire des parties de durée courte, moyenne ou longue, selon ce que le joueur choisit au moment du lancement de la partie. Également, chaque carte générée est enregistrée sous un numéro d'ID permettant de rejouer sur cette carte.

4. Brouillard de guerre

Le brouillard de guerre est la zone dans laquelle un joueur ne peut pas voir les positions ennemies lors de son tour. Cette zone s'étend sur l'ensemble du plateau, excepté dans un rayon de 5 cases autour de chaque unité ou case bâtiment possédée par le joueur. De plus, le brouillard de guerre n'est pas présent sur les cases terrain possédées par le joueur

IV. Les pays

1. Territoires

Chaque pays est constitué d'un territoire, de villes, d'une armée, et de bâtiments. Au début d'une partie, chaque pays possède uniquement une ville. Tous les autres bâtiments sont neutres et doivent être conquis par les unités produites dans un premier temps dans la ville de départ.

Les pays possèdent chacun une couleur distincte, Rouge pour le Joueur 1, Bleu pour le Joueur 2, Vert pour le Joueur 3 et Jaune pour le Joueur 4. On notera que dans le cas d'une partie à 2 ou 3 joueurs, respectivement seules les 2 et 3 premières couleurs seront utilisées.

2. Ressources

Les pays commencent avec un nombre égal de ressources. Les ressources seront produites par les bâtiments conquis par les joueurs, à savoir les mines, les fermes, les puits de pétrole ainsi que les centrales nucléaires, produisant respectivement de l'Argent, de la Nourriture, du Pétrole et de l'Électricité. De l'Argent est également produit par les bâtiments autres que les mines, mais en moins grande quantité. Les villes produisent de chaque ressource mais en moins grande quantité. L'Argent sert à l'amélioration des bâtiments précédemment cités ainsi qu'à la production d'unités, la Nourriture sert au déplacement des unités d'infanterie, le Pétrole à celui des unités blindées, et l'Électricité au déplacement des unités robotisées.

3. Leaders

Au début d'une partie, chaque joueur choisit un leader parmi une liste définie, chaque leader pouvant être choisi plusieurs fois. Le leader choisit offrira au joueur des avantages qui lui sont propres. Ces avantages pourront être une augmentation de l'attaque et de la défense de ses unités, une augmentation de la génération de certaines ressources, etc.