

# PROGRAMMATION DU JEU "Lionheart"



## Etudiants :

COISPEL Aldrik  
DUONG Jean-Luc  
BOUTANT Thomas  
MANZANO Nicolas

## Encadrant:

Djamel BELAÏD

Date: 06/03/2016

# TABLE DES MATIÈRES

<b>Introduction</b> .....	3
1. <b>Cahier des charges</b> .....	4
2. <b>Développement</b>	
2.1 Analyse du problème et spécification fonctionnelle.....	5
2.2 Conception préliminaire .....	6
<b>Conclusion</b> .....	8
<b>Annexes</b>	
A. Ressources .....	9
B. Règles du jeu .....	10

# ***Introduction***

Ce document est un pré-rapport du projet "Lionheart", réalisé dans le cadre du module PRO3600 Développement informatique. Il sert à donner un aperçu du projet, de ce qui a été fait, et de ce qui reste à faire.

Ce document comporte deux parties à la suite de la présente introduction: une présentation du cahier des charges et la description non exhaustive du développement; il se termine par une conclusion résumant ses points importants. En fin de document, une annexe présente les règles du jeu "Lionheart" que nous avons commenté pour permettre une meilleure compréhension - et pour donner envie d'y jouer.

# 1. Cahier des charges

"Lionheart" est un jeu de plateau opposant 2 joueurs et faisant intervenir de l'aléatoire au moyen d'un lancer de dés.

Le but du projet est de coder le jeu "Lionheart", en partant d'une modélisation simplifiée du jeu, pour arriver à la réalisation du jeu dans son intégralité.

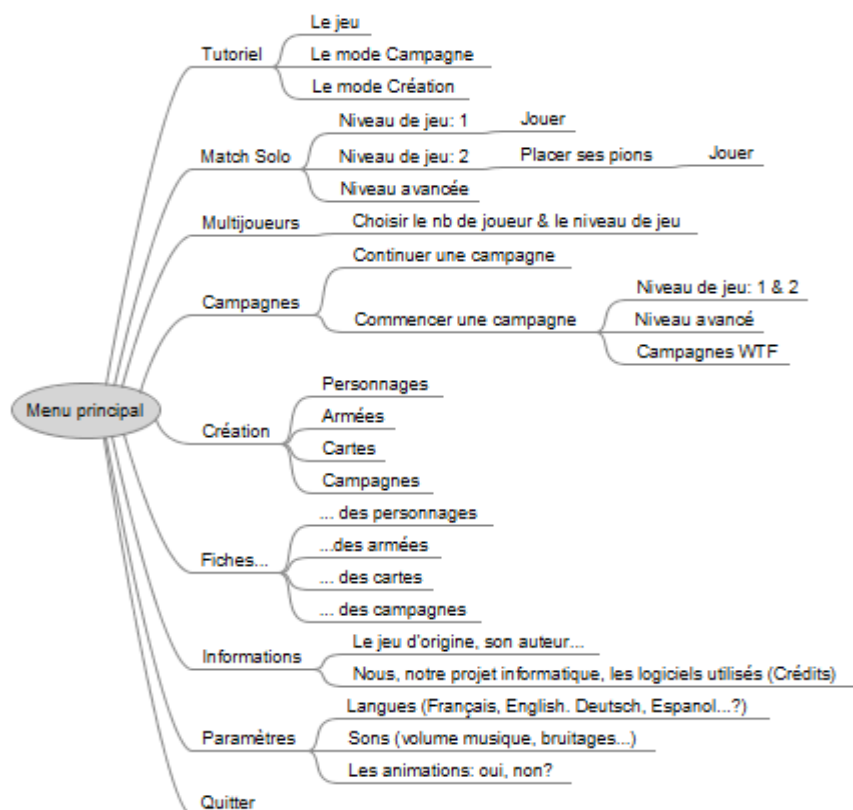
Le jeu "Lionheart" comporte à l'origine 2 niveaux de jeu. Les fonctionnalités qui devront être offertes par l'application sont donc:

- jouer en mode solo au niveau 1 ou 2
- jouer en multijoueur (1 vs 1) au niveau 1 ou 2

Les contraintes techniques sont les suivantes:

- le langage de développement choisi est JAVA.

Des extensions sont envisagées dans un deuxième temps : cela dépendra de notre avancée et de notre capacité à les réaliser. Nous les considérons comme du "bonus", et nous pouvons les résumer dans ce Mind Mapping:



Cet arbre, qui a été établi au tout début du projet, comprend tous les développements que nous souhaiterions faire, dans l'idéal.

## 2. Développement

L'organisation de cette partie est la suivante: une première section est dédiée à l'analyse du problème et à la spécification fonctionnelle; la seconde partie aborde la conception préliminaire du projet, partie qui sera amenée à être modifier en fonction des réussites ou non de nos tests futurs.

### 2.1 Analyse du problème et spécification fonctionnelle

Pour pouvoir jouer à "Lionheart", on doit tout d'abord connaître :

- le nombre de joueur (1 ou 2 selon si on se place en mode solo ou en multijoueur).
- le niveau auquel on veut jouer (niveau 1 ou 2)

Le mode multijoueur semble "plus raisonnable" à concevoir que le mode solo, puisqu'il n'y a pas le problème de faire jouer intelligemment l'ordinateur.

Commençons donc par analyser le mode multijoueur:

- Celui-ci a besoin de l'authentification des deux joueurs sur la même partie pour commencer.
- Ensuite, on doit pouvoir laisser choisir le camp de chaque joueur (or ou argent), et on doit pouvoir aussi instaurer un système permettant de savoir qui commence. Pour ce dernier point, cela peut être d'un commun accord, au hasard ou par un lancer de dés - ce que voudrait la règle du jeu - .
- Concernant les différents niveaux: le niveau 2 devra permettre aux joueurs de placer leurs pions avant de débiter la partie.
- Dans les deux cas (solo ou multijoueur), nous retrouvons les obligations de définir les différentes actions possibles (avancer, attaquer et tourner), ainsi que d'instaurer un système renvoyant aléatoirement une valeur entre les entiers de 1 à 6 (pour pouvoir attaquer). D'ailleurs, nous avons aussi réfléchi à la possibilité de laisser les joueurs gérer ces lancers de dés en leur proposant d'inscrire eux-mêmes la valeur des dés – certains pourraient ne pas croire au caractère aléatoire généré par l'ordinateur et voudraient lancer les dés eux-mêmes; il faudrait alors pouvoir les laisser attribuer un entier entre 1 et 6 pour chacune des valeurs {hache de guerre, flèche, panique} et les autoriser à donner le résultat- .
- Enfin, il nous faudra définir toutes les pièces et, au final, décrire les conditions de fin de la partie.

Nous pourrions alors tester notre programme en créant un tutoriel: cela reviendrait à enregistrer une partie entre deux joueurs, et la commenter.

Le mode solo oppose 1 "Human Player" et 1 "Computer Player":

Nous avons aussi pris des positions concernant de futurs problèmes:

- Concernant le fait de revenir en arrière (Undo): on envisage de l'interdire après un lancer de dés et donc de sauvegarder la partie après chaque lancer de dés.
  - En mode multijoueur: si un joueur décide d'arrêter la partie et que le second joueur veut la continuer en jouant contre l'ordinateur, peut-il?
- On considère que ce cas n'arrivera pas, donc "abandonner une partie" ramènera automatiquement au menu principal.

## 2.2 Conception préliminaire

Tout d'abord, nous n'avons pas complètement fini cette partie liée à la conception préliminaire. Nous donnerons ici juste les pistes que nous suivons actuellement, sans promettre qu'elles se maintiendront avec le temps.

Nous avons pu mettre en évidence certains classes/modules qui devraient apparaître dans notre programme:

- *Main* : lancer le jeu, faire apparaître le menu
- *Menu* : le menu principal sera l'interface accessible au(x) joueur(s)
- *Jeu* : Plateau, Joueur1, Joueur2, HistoriqueDerniersCoups, ProchainÀJouer, DébutJeu, FinJeu
- *Plateau* :
  - PositionBase(int x, int y)
  - OrientationPieces: nord, est, sud, ouest
  - ValeurSurCase : TypePiece + CouleurPiece
  - CouleurPiece: or ou argent
- *Pieces* : Chaque piece sera caractérisée par son image.
  - TypePiece: Roi, Cavaliers, Archers, Soldats, Mercenaires, Infanterie lourde, Paysans
- *Case* : Chaque case est caractérisée par :
  - son image (toutes les cases n'ont pas la même image)
  - sa taille
  - son statut : occupée ou non par une base
  - sa position (i,j) sur le plateau
- *Base* : Chaque base est caractérisée par :
  - Le nombre de pièces dessus
  - Sa position (i,j) sur le plateau
  - Son orientation sur une case (nord, est, sud, ouest).
- *Joueur* : CouleurPiece
  - HumanPlayer
  - ComputerPlayer
- *Actions* :
  - Avancer
  - Tourner
  - Attaquer: lancerDé, dégâts

En ce qui concerne les déplacements d'une base, celles-ci sont caractérisées par:

- Le type de pièce sur la base
- De sa position sur la carte

- De l'orientation de la base
- *NombreDésLancers* : Chaque lancer de dé(s) est caractérisé par:
  - Le nombre de pièces sur la base
    - > Si nombre de pièces < 4, nombre de pièces = nombre de dés lancés
    - > Si nombre de pièces > 4, nombre de dés lancés = 4
  - Le type de pièce sur la base :
    - > Roi, chevaliers et mercenaires et infanterie lourde comptent pour 2 dés
    - > Soldats, archers, infanterie légère et paysans comptent pour 1 dé
- *ActionsPossibles*: Cela dépendra de :
  - TypePiece
  - ValeurSurCase
  - ActionDemandé
  - NombresActionsRestantes
- *Dégâts* : Les dégâts infligés sont caractérisés par :
  - ValeurDés
  - TypePieces
- *Simulation* :
  - SimulationDés
  - SimulationsParties
- *ValeurDés* : Les valeurs possibles sont {hache, flèche, panique}.
- *Compteurs* :
  - NombreActionsRestantes
  - NombrePiecesRestantesSurBase
- *MortPiece* : La mort d'une pièce est caractérisée par :
  - Les Dégâts infligés par l'attaque de l'ennemi
  - TypePiece de celui qui subit l'attaque
- *Ressources* : on y mettra les photos des cases/pièces.

# ***Conclusion***

Ce pré-rapport définit les principales étapes du développement prévu pour le projet "Lionheart", réalisé dans le cadre du module PRO3600 Développement informatique de Télécom SudParis.

Ce document sera suivi du prototype de l'application, puis du rapport complet, accompagné du logiciel et des tests réalisés.



# ***Annexes***

Les annexes sont découpées en deux parties: les ressources que nous avons utilisé jusqu'à présent, et les règles du jeu détaillées et commentées de notre part.

## ***A. Ressources***

L'espace numérique Moodle de Télécom SudParis pour:

- la formation à SVN, un logiciel de gestion de versions
- la formation à la programmation d'interfaces de type graphique

## B. Règle du jeu

### I - Règles de base

Ça se joue à 2 : 2 armées s'affrontent.

#### I.1 - Composition des armées

			
Le roi	Les cavaliers	Les archers	L'infanterie

On les place ensuite de la façon suivante:

		L'infanterie (4)	L'infanterie (4)	L'infanterie (4)	L'infanterie (4)	L'infanterie (4)		
		Les archers (4)	Les cavaliers (2)	 (1)	Les cavaliers (2)	Les archers (4)		

Explication du nombre après le nom de la pièce: prenons, pour exemple, “Les archers (4)”. Cela veut dire que sur l’unité, il y a 4 archers. Cela donne ça :



## I.2 - But du jeu

Il y a deux façons de gagner:

- éliminer le roi adverse
- éliminer tous les guerriers de l'armée adverse

## I.3 - Déroulement du jeu

- Qui commence? Les 2 joueurs lancent les 4 dés à la fois chacun leur tour. Celui qui a obtenu le plus de haches de guerre commence à jouer.
- C'est à votre tour. Que pouvez-vous faire? Réponse: effectuer 2 des actions suivantes:

	Ce qu'on peut faire	Ce qu'on ne peut pas faire
<b>AVANCER</b>	<p>-<b>L'infanterie</b> et <b>les archers</b> peuvent seulement avancer d'une case</p> <p>-<b>Les rois</b> et <b>les cavaliers</b> (qui sont donc sur des chevaux...) peuvent eux avancer du nombre de cases qu'ils veulent, dans la rangée de cases devant eux</p> <p>Pour les 4 pièces ci-dessus, un déplacement = une action</p>	<p>-une unité ne peut pas reculer</p> <p>-interdiction de se déplacer en diagonale</p> <p>-interdiction de se déplacer à travers les autres unités (!= cavalier dans les échecs)</p>
<b>TOURNER</b>	<p>Que les unités tournent d'un quart de tour ou d'un demi-tour, cela compte pour une action.</p> <p><u>Remarque</u>: une unité peut donc reculer à la condition d'utiliser 2 actions (tourner et avancer) et de ne pas avoir d'unité derrière elles (à cause de l'interdiction de se déplacer à travers les autres unités)</p>	
<b>ATTAQUER</b>	<p>Chaque attaque = une action</p> <p>Une unité ne peut attaquer d'une fois par tour (ce qui est normal!), mais deux unités peuvent attaquer chacune pendant le même tour.</p> <p>Une fois en position pour attaquer, <b>ANNONCER</b> quelle unité adverse on vise, <b>PUIS</b> le joueur lance autant de dés que l'unité (alliée) comprend d'hommes.</p>	<p><u>Remarque</u>: Pourquoi tourner? Et bien parce qu'on ne peut attaquer, en général, qu'en étant en face de la cible.</p> <p>Interdiction d'attaquer sur les côtés par exemple!</p>



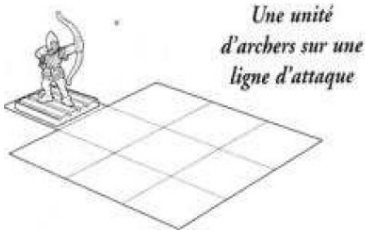
Restons sur l'action d'attaquer. Les effets de celle-ci dépendent de la pièce... et des dés!





Sur 1 dé, il y a :

- 3 faces “haches de guerre”
- 2 faces “flèche”
- 1 face “panique”

Voici les détails des actions des pièces (il y a un résumé à la fin):

Attaquer avec...	Dégâts causés	Vies
 L'infanterie	<p><u>Position</u>: être face à l'unité adverse visée</p> <p>1 hache de guerre = 1 coup porté (1 chance sur 2)</p>	1 coup porté pour l'éliminer
 Les archers	<p><u>Position pour attaquer</u>:</p>  <p>Une unité d'archers sur une ligne d'attaque</p> <p>Les archers peuvent lancer des flèches au-dessus des troupes qui se trouvent entre eux et l'unité adverse visée (qui elle se trouve dans le carrée 3 x 3 devant les archers).</p> <p>1 flèche = 1 coup porté (1 chance sur 3)</p>	1 coup porté pour l'éliminer

 <p>Les cavaliers</p>	<p>Comme l'infanterie (1 hache de guerre = 1 coup porté), SEULEMENT chaque cavalier lance 2 dés!</p>	<p>2 coups portés pour l'éliminer</p> <p><u>Exception:</u> si l'unité qui attaque n'a plus qu'un seul homme d'infanterie ou un archer, on peut lancer le dé 2 fois, à condition d'obtenir un coup approprié au premier lancer.</p>
 <p>Le roi</p>	<p>Comme un cavalier.</p>	<p>Comme un cavalier.</p>

### PANIQUE!

- Obtenir le symbole "PANIQUE" sur tous les dés pendant l'attaque = l'unité complète (qui attaquait) panique, fait demi-tour: tourne de 180 degrés, puis avance d'une case.
- Les rois ne paniquent jamais



### Cas particuliers:

- Si une unité, en pleine panique, déborde du plateau de jeu, ou est bloquée par son propre roi ou par n'importe quelle unité adverse, tous les hommes de cette unité sont éliminés
- Si elle est bloquée par une ou plusieurs de ses propres unités (mis à part le roi!), ces autres unités paniquent également!


## II - Deuxième niveau de jeu: on agrandit l'armée!

Chaque joueur a 10 bases de départ sur le plateau de jeu (comme au I-). Seule différence: les unités autre que le roi peuvent être placées partout sur les 2 premières rangées. Dans le "jeu réel", on place même la boîte de jeu debout au milieu du plateau afin que chaque joueur puisse positionner son armée en secret. (et bien sûr, on enlève la boîte du plateau avant de jouer)

On peut aussi ajouter des guerriers supplémentaires:

Attaquer avec...	Dégâts causés	Vies
 <p>Les paysans</p>	<p>1, 2, 3 ou 4 paysans par base</p> <p>Liberté de choisir le nombre de paysans que l'on prend dans l'armée</p> <p>Déplacement, rotation, conditions pour attaquer : comme l'infanterie</p> <p>Ce qui change:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Avantage</u>: ils marquent des coups avec les haches de guerre OU les flèches (le "OU" étant malheureusement exclusif : il faut prendre en compte le symbole obtenu le plus souvent)</li> <li><u>Inconvénient</u>: après avoir attaqué, l'unité de paysans doit tourner et reculer d'une case pour chaque symbole "Panique" obtenu!</li> </ul>	<p>1 seul coup pour en éliminer 1</p>
 <p>Les mercenaires</p>	<p>Il ne peut y avoir qu'une unité de mercenaires dans chaque armée. Fixer un drapeau de la couleur de l'armée sur la base de l'unité de mercenaires.</p> <p>Chaque unité est composée d'1 ou 2 mercenaires</p> <p>Déplacement, rotation, position pour attaquer: comme l'infanterie</p> <p>Pour attaquer lancer 2 dés pour chaque mercenaire de l'unité!</p> <p>1 hache de guerre = 1 coup porté</p> <p>Symbole "Panique": l'inverse des paysans, c'est-à-dire que pour chaque symbole "Panique" obtenu, c'est l'unité adverse qui recule d'une case! ET: Les mercenaires ne paniquent jamais!</p>	<p>1 seul coup pour en éliminer 1...</p> <p>Mais est-ce le plus judicieux?: -Si le roi attaque des mercenaires adverses, il ne lance pas de dé, mais utilise une action pour enrôler dans son armée ces mercenaires. L'UNITÉ DES MERCENAIRES ACCEPTENT TOUJOURS LE MARCHÉ, SAUF si elle se trouve à côté de son propre roi et que celui-ci lui fait face. Dans le cas où elle accepte le marché, il faut remplacer son drapeau pour indiquer qu'elle a changé de camp!</p>



 <p>L'infanterie lourde</p>	<p>Ce qu'il faut retenir: <i>"elle avance lentement, mais est très dangereuse"</i></p> <p>Chaque base est composé d'1 ou 2 hommes.</p> <p>Elles avancent d'une case à la fois devant elles.  1 déplacement d'une case = 2 actions !!!  1 rotation = 2 actions !!!  1 attaque = 1 action (ouf!)</p> <p>1 hache de guerre = 1 coup porté</p> <p>Ils peuvent attaquer des unités ennemies situées sur TOUTES LES CASES ADJACENTES (devant, à côté, en diagonale, ou derrière)!!! (et ça, c'est cool!)</p>	<p>2 coups sont nécessaires pour en éliminer un.</p>
<p>L'infanterie massive</p> <p>= une unité de 10 hommes d'infanterie</p>	<p>Ces bases se déplacent et attaquent de la même manière que l'infanterie normale.</p> <p>Pour chaque attaque, tant que l'unité comprend plus de 4 hommes, il faut lancer 4 dés. (Si par exemple, il y a 7 hommes, on ne lance par 7 fois un dé!)</p>	<p>Comme l'infanterie normale:  1 coup porté = 1 homme éliminé</p>

Cela peut ressembler à ça:



(il n'y a pas unicité de la mise en place de départ. Seul le roi a une position pré-établie.)

### III - Tableau de mise en place et d'action des Guerriers

Voici le fameux tableau récapitulatif:

Nom	Nb par joueur	Nb par case	Nb de dés lancés	Les coups portés	Nb de coups pour éliminer chaque personnage	Panique?	Commentaires
Roi	1	1	2	hache de guerre	2	Jamais!	-Avance aussi loin que possible tant qu'il n'est pas bloqué
Cavalier	4	2	2 par cavalier	hache de guerre	2	Oui	-Avance aussi loin que possible tant qu'il n'est pas bloqué
Infanterie	20	4	1 par homme	hache de guerre	1	Oui	
Archers	8	4	1 par homme		1	Oui	-Attaquent dans une grille de 3 x 3 et peuvent lancer leurs flèches au-dessus des autres unités
Infanterie de masse	20	10	max 4	hache de guerre	1	Oui	
Infanterie lourde	2	1 ou 2	2 par homme	hache de guerre	2	Oui	-Avancer ou tourner compte pour deux actions -Attaquer = 1 action -Peut attaquer verticalement, horizontalement ou en diagonale (donc pas nécessaire d'être en face pour attaquer)
Paysans	4	1, 2, 3 ou 4	1 par paysan	hache de guerre ou flèche	1	Oui... souvent!	-Reculer d'une case après une bataille réussie pour chaque symbole "Panique" obtenu
Mercenaires	2	1 ou 2 (+1 drapeau par mercenaire)	2	hache de guerre	1	Jamais!	-Les unités attaqués doivent reculer d'une case pour chaque symbole "Panique" obtenu -Change de camp s'il est attaqué par le roi adverse (sauf si son propre roi est juste à côté)