

Université de Cergy-Pontoise

RAPPORT

pour le projet Génie Logiciel
Licence d'Informatique deuxième année

sur le sujet

Agricole

rédigé par

PHAM Duc-Duy, CHAHBOUN Elias, VU Hong Phuc

ars 2017

Remerciements

Nous tenons à remercier notre enseignant, Monsieur Tianxao Liu pour son aide afin de monter notre projet étape par étape et qui nous a consacré du temps. De plus, nous voulons remercier Monsieur Lemaire Marc, enseignant au département Science Informatique pour son apprentissage des bases au langage Java.

Table des matières

1	Introduction	1
2	Spécification	2
2.1	Le fermier et le joueur	2
2.2	Le temps en jeu	2
2.3	Les animaux	2
2.4	Les cultures/plantations	3
2.5	Les entrepôts	4
2.6	Le marché :	5
2.7	Les véhicules :	5
2.8	Les evenements aléatoire :	5
3	Manuel Utilisateur	6
3.1	Introduction	6
3.2	Démarrage du jeu	6
3.2.1	Choix des paramètres du jeu	6
3.2.2	6
3.3	Déroulement du jeu	6
3.3.1	Début du jeu	6
3.3.2	La Ferme	6
3.3.3	Le Magasin	6
3.3.4	Gestion des animaux	7
3.3.5	Gestion des cultures	7

Table des figures

Liste des tableaux

1 Introduction

Nous sommes trois étudiants en deuxième année de licence informatique à l'université de Cergy-Pontoise, Site St Martin. Plusieurs sujets nous ont été proposé , parmi ces derniers, après lecture de chaque sujet, nous étions très attirés par les projets de type jeux vidéo car ils étaient une grande part des loisirs de notre jeunesse. C'est pourquoi nous avons choisi le sujet Agricole, ce-dernier est un jeu de simulation d'une ferme agricole où le joueur incarne le rôle du fermier et peut donc effectuer diverses tâches quotidienne (tour en jeu), le but étant de gagner de l'or via les ressources generer par la ferme, pour ensuite améliorer cette-derniere. C'est par curiosité que nous avons choisi ce sujet, en effet chaque membre du groupe a déjà jouer à des jeux de ce genre nous trouvions donc intéressant de savoir ce qui se trouvait derrière ces interfaces graphiques.

Fonctionnalités Fonctionnalités du programme :

Nous avons décidés que les éléments suivants seront prédéfinis et non modifiables par l'utilisateur :

- La taille de la carte de la ferme (map).
- L'emplacement des parcelles, leurs superficies et capacités de production.
- Le nombre de garage et emplacements de véhicule.
- Le marché (prix, contenue...).

2 Spécification

Nous avons donc vue précédemment le fonctionnement global du jeu ainsi que les diverses fonctionnalités, nous allons dans cette section, voir plus en détails les différentes spécificités de notre logiciel.

2.1 Le fermier et le joueur

Utilité du fermier : Tout d'abord dans la partie 1 nous avons évoquer le fait que le joueur incarne le rôle du fermier, en effet ce-dernier obéit à l'utilisateur et effectue les tâches qui lui sont ordonnées. Le fermier est soumis au temps, c'est-à-dire que chaque action qu'il exécute, qu'elle soit programmée quotidiennement ou non, lui prend du temps. D'autre part il possède une somme d'argent qui lui permet de faire différents achats via le marché afin d'améliorer sa ferme, il peut aussi interagir avec les parcelles, les cultures et les entrepôts qui servent à stocker les multiples ressources générées par la ferme.

2.2 Le temps en jeu

Afin de se rapprocher le plus d'un jeu de simulation il est nécessaire d'avoir un facteur permettant de limiter le joueur dans ses actions et qui influe sur son avancement.

Système de tour de jeu : Le temps en jeu dans notre logiciel est représenté par des tours, un tour correspond à un jour dans le jeu. Voici une liste permettant de mieux comprendre comment le temps est géré :

- Une action réalisée par le fermier prend un certain temps dans une journée, le joueur peut donc effectuer un nombre d'action limité par tour.
- Le fermier peut réaliser des actions tant que le jour n'est pas terminé.
- Un tour se termine obligatoirement si il est minuit.
- Le fermier peut dormir pour terminer le tour et passer au jour suivant.
- Des actions programmées par l'utilisateur permettent au fermier de réaliser des actions quotidiennement.
- Grâce aux actions programmées quotidiennement le fermier peut passer un certain nombre de tour tout en travaillant chaque jour, cela permet à l'utilisateur de jouer plus rapidement s'il le souhaite.

Conséquences sur la ferme Les tours peuvent avoir différents impacts sur la ferme, en effet les animaux, eux aussi, sont contraints au temps étant donné qu'au bout d'un nombre de tours (prédéfini) passer dans la ferme les animaux gagnent un an et peuvent mourir à un certain âge. De plus, des événements aléatoires peuvent avoir lieu à chaque début de tour ayant des conséquences négatives telles que la perte partielle de ressources dû à un incendie nous traiterons ces événements plus en détails plus tard dans cette partie.

2.3 Les animaux

Dans une ferme une grande partie des ressources produites proviennent des animaux, que ce soit de la viande, de la laine (mouton), du lait (vache) ... Ils font donc parti du cœur de la ferme et permettent au joueur de produire des ressources qu'il pourra par la suite vendre sur le marché.

Statistiques des animaux : Pour l'élevage nous avons décidé que chaque animal disposera d'une barre de vie et un état relatif à sa vie courante de ce fait si un animal est par exemple mal nourrit il perd de la vie de même si ce-dernier vieillit. Voici les quatre états qu'un animal peut avoir :

- Si un animal a entre 50% et 75% de vie, il possède l'état « n'a pas la forme ».
- Si un animal entre 25% et 50% de vie, il possède l'état « est en mauvaise santé »
- Entre 1% et 25% de vie il possède l'état « est en très mauvaise santé »
- A 0% de vie l'animal meurt.

De plus tous les animaux auront la possibilité de se reproduire avec d'autres animaux de la même espèce et de sexe opposé, le fermier obtiendra ainsi un nouvel animal de la même espèce que ses parents avec 75% de vie et 0 jours (en âge) ce qui nous semble assez réaliste.

Quatre animaux : Nous sommes partis sur une base de quatre catégories d'animaux qui ont chacune un comportement différent l'une de l'autre, c'est-à-dire, soit une alimentation particulière et/ou une production de ressource variée. Nous avons donc choisi la vache, le mouton, le cochon et la poule, cela nous semble cohérent, en effet nous respectons les catégories bovins, ovins, porcins et volaille déterminées dans l'élevage conventionnel des agriculteurs. Ce sont de plus, des animaux variés représentant un vaste panel d'animaux d'élevage fermier permettant à la fois une diversité dans les productions et à la fois une meilleure immersion. Voici une liste des comportements spécifiques à chaque type d'animal :

- Les vaches, celles-ci seront nourries à partir de foin qui doit être acheté au magasin, pourront produire du lait ,et si abattues, de la viande.
- Les Cochons seront nourris avec des graines et produiront à l'image de la vache de la viande de la même manière.
- Les Moutons nourris avec du foin produiront de la viande si abattus et de la laine dans le cas contraire.
- Les Poules ont une alimentation basé sur les graines, en suivant le même schéma que pour les animaux précédents elles pourront produire soit des oeufs soit de la viande.

Une production variable : Les ressources générées par les animaux dépendront de l'état de ces derniers par exemple une vache en bon état ,c'est-à-dire, correctement nourrit et ayant un âge médian produira plus de viande qu'une vache en fin de vie, pour les plantations leur production dépendront du véhicule de récolte si celui-ci est plus ou moins performant et en bon état.

Une barre de vie : Nous avons évoqué à plusieurs reprises un système de point de vie pour les animaux, celle-ci dépendra de l'animal par exemple 250 points de vie maximum pour une vache, 100 pour une poule et elle diminuera lorsque le joueur oublie /ne peut pas nourrir l'animal en question. Elle peut aussi être affectée par certains éléments aléatoires (exemple : une épidémie). Il est bien-sûr possible de remonter la barre de vie de l'animal en le nourrissant quotidiennement cependant l'âge affectera directement les points de vie maximum de l'animal ce qui signifie qu'à un certains âge pour une vache au lieu d'être à 250 point de vie maximum, n'en disposera que de 150 par exemple.

2.4 Les cultures/plantations

Caractéristiques : Premièrement afin de rendre les cultures réaliste et plus immersives nous avons décidé de rendre celles-ci soumise au temps, elles ont donc un âge correspondant à leur maturité, lorsque la culture atteint un certain âge minimum, elle peut être récoltée. Elle a également des points de vie (pdv) qui décroît si le joueur ne l'arrose pas variant de 0% à 100%, on considère la plantation comme morte à 0%. Deuxièmement arroser, une culture régénère de la vie sans possibilité de dépasser la limite maximale, c'est-à-dire une plantation fixer à 100pdv maximum, si de base elle est à 100pdv avant l'arrosage elle le restera après cette action, néanmoins si l'utilisateur n'arrose pas ses cultures à chaque tour de jeu, ces dernières perdront de la vie tant qu'elle ne le sont pas.

Fonctionnement : D'une part lorsqu'une culture est plantée, elle occupe une parcelle, elle dispose également de plusieurs états graphiques : arrosée, non arrosée, prête à être récoltée. De plus nous avons choisi deux catégories de plantations, les fruits et les légumes toutes deux seront à l'image des animaux, dépendantes du temps, en effet il est possible que les plantations meurent que ce soit par un manque d'hydratation ou par un événement aléatoire telle qu'un incendie par exemple, le développement des fruits et des légumes sera différent ainsi que la production finale, le fermier devra donc arroser chaque parcelle de plantation tous les jours pour garantir une récolte optimale.

Les catégories : La fraise représentera la catégorie fruit et la carotte celle des légumes, voici une liste permettant de différencier les deux catégories citées.

La fraise :

- Atteint l'âge de récolte au bout de 12 jours.
- Perd 20% de vie si on ne l'arrose pas un jour.
- Gagne 5% de vie si on l'arrose un jour.
- Se vendra quatre fois plus cher qu'un légume à sa récolte, afin de rentabiliser le temps avant de pouvoir être récolté.
- Les graines ont un prix plus élevé que les légumes.

La carotte :

- Atteint l'âge de récolte au bout de 4 jours.
- Perd 10% de vie si on l'arrose pas un jour.
- Gagne 10% de vie si on l'arrose un jour.
- A l'unité la carotte se vendra à un prix peu cher.

Une ouverture sur différents styles de jeu : Nous avons vu les caractéristiques et fonctionnement des deux catégories, celles-ci sont également présentes afin d'apporter un aspect risque/bénéfice au jeu, en effet l'utilisateur aura le choix, en cultivant des légumes, il disposera d'une culture très productrice (à condition de bien s'en occuper) sur une courte durée mais il ne gagnera pas énormément d'argent à la revente, en faisant ce choix l'utilisateur pourra développer sa culture sereinement, sans grands risques et en s'assurant un revenu régulier. A l'inverse si le joueur prend le risque de cultiver des fraises, il pourra gagner beaucoup plus d'argent mais devra être minutieux sur leur entretien, ces deux styles de jeu permettent d'instaurer une première linéarité dans l'expérience de jeu, puisqu'un nouveau joueur aura tendance à être prudent avec peu de moyens et choisira probablement les carottes pour premières cultures, au fil des récoltes et avec un peu plus d'expérience il pourra s'acheter des graines de fraise et tenter de gagner de plus en plus au fur et à mesure.

2.5 Les entrepôts

Utilité : De multiples entrepôts sont mis à disposition sur la map chaque entrepôt ne pourra contenir qu'un seul type de ressource et définira le stock maximum de cette dernière, au cours de la partie et de l'avancement du joueur il sera possible d'améliorer les entrepôts et ainsi augmenter son stockage maximum. Cela permet d'ajouter un élément au système d'avancement dans le jeu, en effet si le joueur atteint la limite de stockage dans une ressource il ne pourra pas en avoir d'avantage et sera forcé d'améliorer ses entrepôts s'il ne veut pas les gâcher.

Les risques : Nous avons instauré aux entrepôts contenant la viande et les cultures une "barre" de périssabilité, pour rendre le jeu plus réaliste et apporter du "challenge" ce qui signifie ces ressources devront être vendues le plus tôt possible avant d'être détruites. Vous l'aurez compris, pour avancer dans le jeu le joueur doit obligatoirement passer par l'utilisation des entrepôts et toujours être attentif à ces derniers sous peine de perdre une grande partie de sa progression.

2.6 Le marché :

Une économie dans le jeu : Une fois de plus afin de rendre le jeu plus réaliste et d'améliorer la qualité du gameplay, un système d'économie nous semble judicieux/indispensable ainsi pour le bon fonctionnement du jeu il est nécessaire qu'elle soit la plus juste possible, il est clair qu'abattre une vache doit être rentable dans l'immediat alors que la production de lait devra l'être sur le long terme, c'est pourquoi nous fixerons les prix et créeront un système d'offre et de demande artificiel. Par exemple : En vendant un lot de 10 fraises pour 10 d'ors/unité, puis les 10 prochaines seront vendues pour 8 d'ors/unité. Du côté du joueur, cela permet d'éviter les abus sur les ressources qui valent chères et qui sont faciles à produire, et en plus de cela le joueur devra rester à l'affût sur les ressources les plus rentables pour lui et d'envisager un autre type de culture par exemple.

Que peut-on acheter ? : Comme expliquer ci-dessus, l'utilisateur trouvera dans le marché de quoi alimenter sa ferme, planter des fraises et des carottes, des animaux... Il pourra y vendre toutes les ressources produites par sa ferme (viande, cultures...). De plus le joueur pourra acheter via le marché de nouveaux véhicules lui permettant d'augmenter la production de ses cultures.

2.7 Les véhicules :

Les niveaux d'état du véhicule : Le véhicule de récolte disposera de cinq niveaux d'état dégressifs, on prédéfinit un nombre d'utilisation (variable par rapport au niveau actuel) du véhicule avant de baisser d'un niveau, au niveau cinq le véhicule est intact et permet de récolter 100% des cultures, niveau quatre un malus est appliqué et la récolte subira 15% de perte, niveau trois un malus de 30%, niveau deux 50% et niveau un le véhicule est en panne et doit être réparé ou remplacé auquel cas le joueur ne pourra pas récolter ses plantations, néanmoins il est possible de réparer (au maximum 3 fois/Véhicule) en échange de pièces son véhicule de récolte le prix variant en fonction de l'état du véhicule, après réparation le véhicule reviendra au niveau cinq.

Amélioration du véhicule Le joueur dispose d'un véhicule par défaut en commençant la partie, mais il est notamment possible d'acheter via le marché un véhicule dont les capacités de récolte sont supérieures au véhicule de base qui est peu efficace, ainsi l'utilisateur sera implicitement amené à en acheter un plus performant permettant une meilleure productivité, cela s'inscrit dans notre logique de progression du joueur.

2.8 Les événements aléatoires :

Principe Pour ajouter de la difficulté au jeu nous ajoutons des événements aléatoires, la probabilité d'apparition d'un événement aléatoire dans une journée du jeu dépend de la difficulté choisie par l'utilisateur au début de la partie (voir scénario d'utilisation du logiciel). Les probabilités sont réparties ainsi :

- En mode facile il y a 5% de chance qu'un événement aléatoire ait lieu.
- En difficulté normal 10% de chance qu'un événement aléatoire ait lieu.
- 15% de chance en difficile.

Les différents événements et conséquences : Nous avons établi 3 événements aléatoires :

- « Incendie dans la grange », le fermier perd la moitié de ses denrées.
- « Epidémie du troupeau », chaque animal à 75% de chance de mourir.
- « Sécheresse » : chaque culture a 70% de chance de mourir.

Ces événements sont équiprobables, si un événement aléatoire doit se produire, alors chacun a 1/3. Il va de soi que ces événements aléatoires sont tous néfastes, cela permet une meilleure immersion et ajoute une certaine difficulté sans non plus tomber dans le pile ou face.

3 Manuel Utilisateur

3.1 Introduction

Cette section a pour but d'expliquer les fonctionnalités du programme.

3.2 Démarrage du jeu

3.2.1 Choix des paramètres du jeu

Après lancement du programme, le jeu commence. Il est alors demandé à l'utilisateur le nom qu'il souhaite donner à sa ferme virtuelle et la difficulté qu'il désire.

3.2.2

3.3 Déroulement du jeu

3.3.1 Début du jeu

Après le choix des paramètres, l'utilisateur arrive alors sur la fenêtre principale du jeu. Différents éléments lui sont affichés :

- la ferme
- le bouton pour aller au magasin
- le bouton pour gérer les animaux
- le bouton pour gérer les cultures.

3.3.2 La Ferme

L'utilisateur peut faire état de la ferme, différentes informations lui sont affichées pour indiquer l'avancement de celle-ci :

Il lui appartient de cliquer les cases représentant l'élément choisi pour que le programme y affiche les informations relatives. Voici les différents éléments :

- les 4 différents enclos contiennent chacun 4 différentes cases (4x4 donc), si sélectionnée une case affiche l'animal, son nom, ses points de vie, son état
- les parcelles cultivables, si sélectionnées, seront affichées le type de culture, ses points de vie, son état, si elle a été arrosée ou non
- le garage, si sélectionné, les différents véhicules disponibles dans la ferme seront affichés (voir achat de véhicule dans la section shop)

Des boutons pour permettre à l'utilisateur d'effectuer certaines actions lui sont également disponibles :

- le bouton "<Passer la journée>", permet de passer à la journée suivante

D'autres informations affichées sont non cliquables et servent uniquement à informer l'utilisateur :

- le montant de l'argent que possède le fermier
- le nombre de jours passés depuis le début du jeu

3.3.3 Le Magasin

Après avoir cliqué sur le bouton Shop, l'utilisateur est dirigé vers le magasin.

Achats

Dans cette fenêtre il a la possibilité de dépensé l'argent du fermier pour finaliser divers achat en cliquant sur l'élément choisit, ces différents éléments sont :

- les 4 différents animaux : la poule, la vache, le mouton et le cochon, chacun ont leur propre prix et manière d'être élevé
- les 2 différentes cultures : la fraise et la carotte
- les véhicules et leurs niveaux
- les ressources nécessaires à la ferme : le foin et les graines

Pour plus d'information sur les caractéristiques des différents éléments d'une même catégories veuillez consulter le Scénario de jeu.

Ventes

L'utilisateur peut également vendre ses ressources via ce menu, les différentes ventes possible et leurs bouton sont :

- le lait
- les oeufs
- la laine
- la viande

3.3.4 Gestion des animaux

L'utilisateur est amené sur la fenêtre de gestion des animaux, différentes options lui sont proposées :

- nourrir tous les animaux d'un enclos spécifique
- soigner les animaux malades
- abattre un animal désigné et stocker sa viande
- récolter les ressources produites par un animal désigné

3.3.5 Gestion des cultures

L'utilisateur est amené sur la fenêtre de gestion des cultures, différentes options lui sont proposées :

- arroser une parcelle spécifique
- faire la récolte d'une parcelle