

MASTER 1 «JEUX ET MÉDIAS INTERACTIFS NUMÉRIQUES» - SPÉCIALITÉ PROGRAMMATION

COHABILITÉ PAR LE CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS ET
L'UNIVERSITÉ DE POITIERS

JUILLET - AOÛT 2021

Développement d'un système de création de cartes type Reigns et outils

Sportagogie - Rapport de stage

Ecole :

Cnam Enjmin
138 Rue de Bordeaux
16000 Angoulême

Entreprise :

Sport Management Pédagogie
Lieu-dit MOULIN A VENT
47800 MOUSTIER

Responsables pédagogiques :

Axel BUENDIA
Guillaume LEVIEUX

Commanditaire :

Guy BULIT

Auteur :

Marc CERUTTI

Tutrice référente :

Thaïs ARIAS

le **cnam**
enjmin

Campus Image
Magelis
Angoulême




Université
de Poitiers

1^{er} septembre 2022

Sommaire

1	Remerciements	2
2	Préface	3
3	Contexte	4
3.1	Concepteur pédagogique Mr Bult	4
3.2	Équipe	4
3.3	Temporalité du stage et sujet	4
3.4	Objectifs pédagogiques	4
4	Proposition d'adaptation : Swipe and goal	5
4.1	Genèse : Compécosport	5
4.2	Concept	6
4.3	Méthodologie	6
4.4	Problématiques rencontrés	7
4.5	Scope du stage	8
5	Système de cartes	9
5.1	Description	9
5.2	Solutions techniques	10
5.2.1	Création de cartes et synchronisation	10
5.2.2	Architecture Unity	11
5.2.3	Logique du jeu et algorithme de pioche	11
5.2.4	Conditions avec ANTLR4	12
5.3	Tests & bugs	13
5.4	Difficultés rencontrées, limitations et améliorations possibles	13
6	Bilan	14
7	Annexes	15
7.1	Offre originelle de stage	16
7.2	OnePage	20
7.3	GDD	22
7.4	Outils utilisé	58
7.5	Glossaire	61
7.6	Readme git général	64
7.7	Tableau de carte décision et conséquences	72
7.8	Création de cartes	76
7.9	Propositions d'adaptations	83
7.10	AppScript Google Sheet	95
7.11	Boolean Grammar	96

1 Remerciements

Je tiens à remercier dans un premier temps ma collègue **Eve-Marie Tissier** ayant communiqué l'offre de stage, et avec qui ce fut un très grand plaisir de travailler sur ce projet.

Je remercie aussi l'équipe pédagogique du Cnam Enjmin et **Mr. Bulit** pour nous avoir donné l'opportunité de ce stage, ainsi que notre tutrice de stage **Thaïs Arias** pour ses conseils avisés. Je remercie enfin tout ceux qui ont relu mon rapport et m'ont permis de le corriger.



2 Préface

Ce document rend compte du travail accompli lors de mon stage obligatoire de Master 1 "Jeux et Médias Interactifs Numériques"[1] spécialité Programmation. Il se concentrera sur une des problématiques abordées durant ce stage, le développement d'un outil de création de carte(5), ainsi que les difficultés et les améliorations possibles sur celui-ci.

Ce stage obligatoire était pour moi l'occasion de découvrir plusieurs domaines qui m'étaient inconnus, le management en sport, la gestion financière et la comptabilité par extension. Au vu de la durée du stage, de 2 mois, notre travail consistait à une phase de recherche et de pré-production dans l'élaboration d'un jeu vidéo.

Mon objectif personnel était d'explorer ces domaines, de répondre aux attentes de notre commanditaire Mr Bult, et de pouvoir approfondir d'autres domaines que la programmation dans le jeu vidéo. Une autre chose qui me tenait à coeur mais qui était un pari au vu du temps de stage, c'était d'aboutir à un prototype vérifiant le concept avec une scope raisonnable.

La proposition de stage d'origine est disponible en annexe(7.1).

3 Contexte

3.1 Concepteur pédagogique Mr Bulit

Administrativement, nous étions employés par l'entreprise Sport Management Pédagogie (S-M-P[3]), qui a été créée en 2016 par M. Bulit[6], formateur pour les organisations du sport et intervenant dans des écoles privées. L'objectif de l'entreprise S-M-P est de proposer et diffuser des méthodes d'enseignements alternatives pour l'apprentissage. Elle développe actuellement un ensemble de jeux pédagogiques, dédiés à l'acquisition des compétences pour le management des organisations du sport, visant l'ensemble des métiers et des entreprises œuvrant dans ce secteur.

Comme pour l'instant elle n'a que seul effectif, son créateur, et je ne ferai pas de différence dans ce rapport en la personne de Mr Bulit et les intentions de l'entreprise.

3.2 Équipe

Nous étions une équipe de deux personnes, Eve-Marie Tissier de spécialité chef de projet, et moi même de spécialité programmation, et nous étions encadrés par Thaïs Arias, game designeuse chez Seed By Seed[2]. J'ai assumé principalement le rôle de programmeur, de game designer, et de graphiste.

3.3 Temporalité du stage et sujet

Le stage s'est déroulé durant deux mois, avec possibilité de télétravail suivant les besoins et un jour en présentiel pour les réunions, du lundi au vendredi de 9h00 à 12h30, et de 13h30 à 17h00.

A l'origine, l'objectif principal était d'adapter un jeu de société(4.1) en jeu vidéo, mais l'adaptation n'étant pas réellement possible, nous avons finalement fait la pré-production d'un jeu axé serious game reprenant les principaux objectifs d'apprentissage du jeu de départ. Il y eut donc une phase de discussions pour mieux définir le sujet, les besoins et les contraintes du stage (public cible, plateformes, objectifs pédagogique) car certaines informations étaient contradictoires, puis une phase de recherche, et de propositions de concepts qui ne seront pas détaillés dans ce rapport. Enfin dès que nous avons notre concept(4.2), nous avons recherché, rédigé des documents de conception, et développer un prototype en parallèle.

3.4 Objectifs pédagogiques

Il n'y avait pas d'objectif pédagogique au départ, donc voici les sujets dont je me suis intéressé durant ce stage :

- Mise en application des méthodes agiles appliquées au jeu vidéo.
- Rédaction de documents de design et technique.
- Développement de culture artistique et de mécaniques de jeu.
- Apprentissage de méthodes de création en pixel art.
- Apprentissage des bases en gestion financière.
- Recherche de méthodes pour la création de serious game.
- Mise en application de pipeline automatique de test, build, et déploiement sur Itch.io.
- Recherche de solution de Lexer-Parser avancée et implémentation d'un langage booléen.
- Recherches en UX/UI et création d'interface.
- Mise en application et approfondissement de création d'architecture logiciel pour du jeu vidéo.
- Amélioration des compétences de prototypage rapide sous Unity.

4 Proposition d'adaptation : Swipe and goal

4.1 Genèse : Compécosport

Compécosport[5], présenté à l'origine comme un jeu de société, est un support pédagogique permettant l'apprentissage des relations et conséquences dans un bilan financier.

Se jouant à deux équipes de plusieurs personnes durant 1 à 3 jours, et se servant d'un match de foot comme gamification, et avec différents paquets de cartes pour plusieurs niveaux, le principe est de piocher les cartes de comptabilité au fur et à mesure, avec des montants et conséquences, que l'on doit reporter sur le bilan comptable de son équipe.

Un arbitre (le superviseur du jeu, professeur) vérifie sa bonne réalisation, décide de son déroulement, et aide en cas de questions des joueurs pour l'apprentissage des relations des lignes comptables. Les déplacements et les buts dépendent des erreurs de l'équipe. Dans les derniers niveaux, les joueurs peuvent aussi prendre des décisions (composition de l'équipe, décision stratégique financière, etc) et doivent optimiser leur bilan et budget.

A la fin, l'équipe ayant le plus de but et le meilleur score sur leur bilan comptable gagne la partie. Le score sert aussi à leur évaluation.

FIGURE 1 – Carnet de règle Compécosport



Nous avons rencontré plusieurs problèmes dès l'analyse du jeu pour son adaptation :

- Les bases de vocabulaire et abréviations nous étaient inconnues. Les supports de slides donnés étaient insuffisants pour comprendre et il nous a fallu un cours avec Mr Bulit (sur les bases).
- Le déroulement du jeu était peu clair. La situation de départ et les règles ne sont pas fixes car on a besoin du « Professeur-arbitre » qui décide du déroulement et des cartes prises. Il nous était impossible d'y jouer en autonomie.
- La lecture, l'utilisation et les implications du tableur n'étaient pas intuitives, cela fait écho au point précédent.
- Le lien entre le plateau de jeu, buts, comptabilité et l'objectif du jeu pour les joueurs était complexe. Avec le système de multiple dés, de déplacement horizontal et vertical ainsi que des buts, cela portait à confusion sur les règles alors que le jeu en lui même aurait pu très bien se jouer sans.

Pour toutes ces raisons et après nos discussions sur les contraintes du projet, nous nous sommes dirigés vers la voie de reprendre les objectifs d'apprentissage en nous les appropriant. Nous en avons retenu :

- Le système de carte de décisions comptable impactant le budget. Permettre aux joueurs de tester organiquement le jeu et de voir les conséquences de leurs décisions.
- L'apprentissage du tableur et des relations. Nous l'avons cependant simplifié pour pouvoir se concentrer plus sur l'aspect décisionnel que comptable.
- Le sport comme support ludique plutôt que comme thème. Nous avons gardé le football car c'était un thème proche de notre cible.

Vous trouverez les différents concepts proposés à Mr Bulit en annexe(7.9) et qui a choisi celui que nous avons développé.

4.2 Concept

*Diriger un club de football n'est pas de tout repos. Il y a de nombreuses décisions à prendre et de nombreuses conséquences sur votre budget aussi !
Grâce à l'héritage de votre mamie, vous avez un fond de départ mais arriverez-vous à rester à flot pour amener votre équipe en Ligue 1 ?*

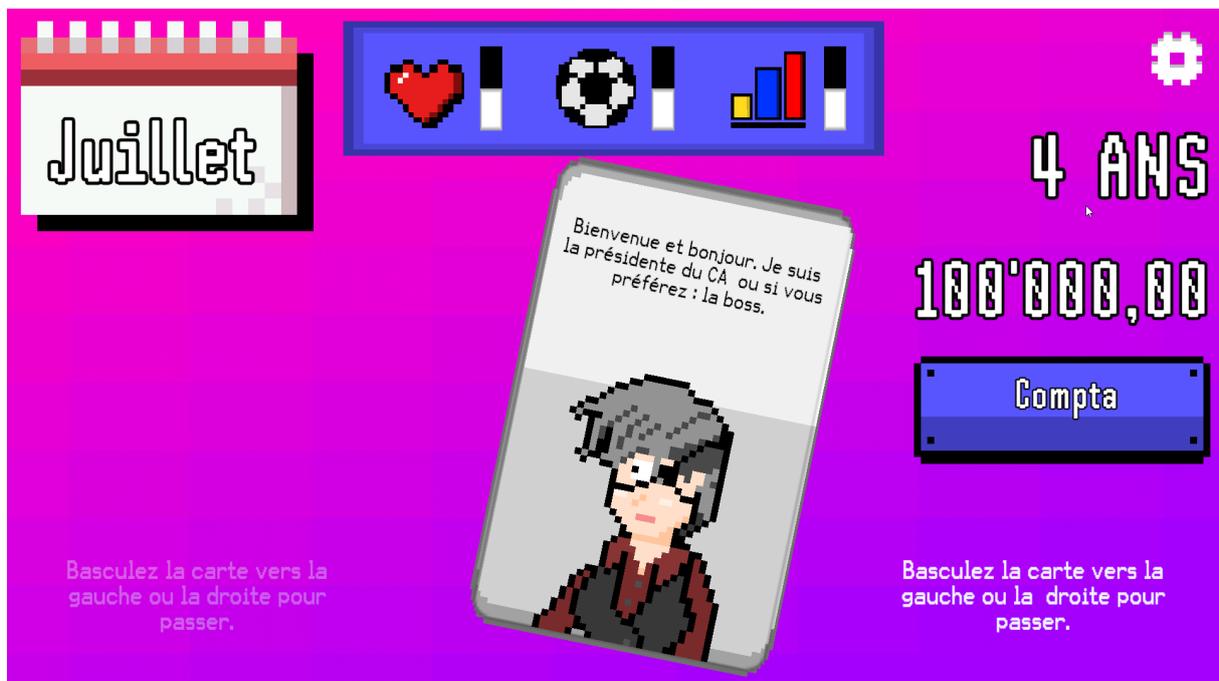


FIGURE 2 – Swipe and goal main interface (prototype).

Swipe and Goal est un jeu "Reigns[8] like" où vous êtes un directeur de foot. Votre premier objectif est de prendre les bonnes décisions et de maintenir l'équilibre entre les différents acteurs du club (gestion avec les sponsors et l'administration / popularité avec les fans et la presse / joueurs) et de bien gérer votre comptabilité afin de ne pas finir en faillite. Cela vous permettra de durer plus longtemps, avec plus de bénéfices et enfin espérer gagner la ligue 1.

Vous pourrez retrouver en annexe le OnePage(7.2) et le GDD(7.3) donnant plus de détails.

4.3 Méthodologie

Nous avons choisi d'adopter une méthodologie agile avec une durée de sprint de 1 semaine afin d'être réactif durant la durée du stage. Nous avons hebdomadairement une réunion le lundi matin pour préparer et prendre les tâches de la semaine ainsi que pour faire le point, puis une réunion l'après midi avec notre tutrice, et enfin toutes les 2 semaines une réunion avec Mr Bulit pour montrer l'avancement du projet. Nous avons aussi des réunions plus ponctuelles selon les besoins.

Vous pourrez retrouver le matériel et logiciels utilisés en annexe(7.4).

4.4 Problématiques rencontrés

Voici les différentes problématiques que j'ai pu rencontrer au cours des différentes itérations, certaines ne sont pas encore résolues. Comme je l'ai précisé en Préface(2) cependant, je ne décrirai qu'une seule d'entre elles (voir 5).

En gestion de projet :

- Passation du projet et principe SSOT (single source of truth).
- Gestion de personnes externes non développeurs et communication "client".
- Traçabilité et documentation de projet.
- Division et attribution des tâches non spécialisées (pas restreint à un corps de métier).

En apprentissage pédagogique (serious game) :

- Apprentissage des termes économiques et financiers.
- Procédures et méthodes de validation par un tiers expert.
- Équilibrage au niveau des intentions "fun" versus "serious".
- Vulgarisation et simplification.

En game design :

- Recherches et rédaction de pitches.
- Définition de piliers d'expérience.
- Définition du flow et temporalité du jeu.
- Définition des conditions de victoire/défaite.
- Rédaction et prototypage papier de mécaniques.
- Recherches et création de personnages collant à la vision.

En graphisme :

- Définition de DA visuel.
- Règles de création en pixel art.
- Mockups d'interfaces.

En son :

- Définition de DA sonore.
- Recherche et grands principes de sounds effects.

En ergonomie :

- Recherche de playtesteurs correspondants à la cible.
- Sondage de cible (plateformes, préférences, etc).
- Problématiques d'interface (polices d'écriture, couleurs, noms), lisibilité vs technique vs artistique.
- Recherche sur les déficiences visuelles liées à la couleur.

En programmation :

- Système de création de carte.
- Création d'utilitaires d'exportation (de aseprite pour Unity).
- Implémentation de logique d'interface et de State Pattern.
- Adaptation de pipeline automatique de CI.
- Rédaction de doc technique Markdown git.

4.5 Scope du stage

Voici les différents documents que nous nous sommes engagés à délivrer :

- Le GDD avec l'ensemble du flow et mécaniques.
- Les PDF de Miro avec nos brainstormings.
- L'Excel du glossaire des termes financiers.
- Tous les comptes-rendus de réunion (avec M. Bult, en binôme, avec Thaïs).
- De la documentation sur comment construire les cartes, comment créer une conséquence compta.
- De la documentation sur nos inspirations et nos directions visuelles et sonores.
- De la documentation sur notre enquête du public cible (recherches, questionnaires).
- Un document avec la suite du projet qui liste de ce que nous aurions aimé vérifier.

Et nous avons pu délivrer un premier prototype disponible sur Itch.io.

<https://m21-cerutti.itch.io/sportagogie>

Vous pouvez voir les priorités au niveau des features dans le GDD(7.3).

5 Système de cartes

5.1 Description

Nous nous sommes basés principalement sur la mécanique du jeu Reigns[8] pour construire notre game design, où nous avons rajouté de la complexité avec des cartes comptabilités. Elles sont différentes des cartes décisions car piochées à leur suite. Chaque mois le joueur a des décisions à prendre qui feront évoluer son club et qui pourront faire basculer l'équilibre entre les différentes factions. Une fois une décision prise, il doit associer les conséquences comptables à une ou plusieurs catégories de son bilan sans faire d'erreur, sous peine de recevoir des malus pour la suite.

Le jeu se veut donc stratégique, où chaque décision peut avoir deux types de répercussions, soit sur l'équilibre des acteurs, comme dans Reigns[8], soit sur la comptabilité et les bénéfices engendrés.

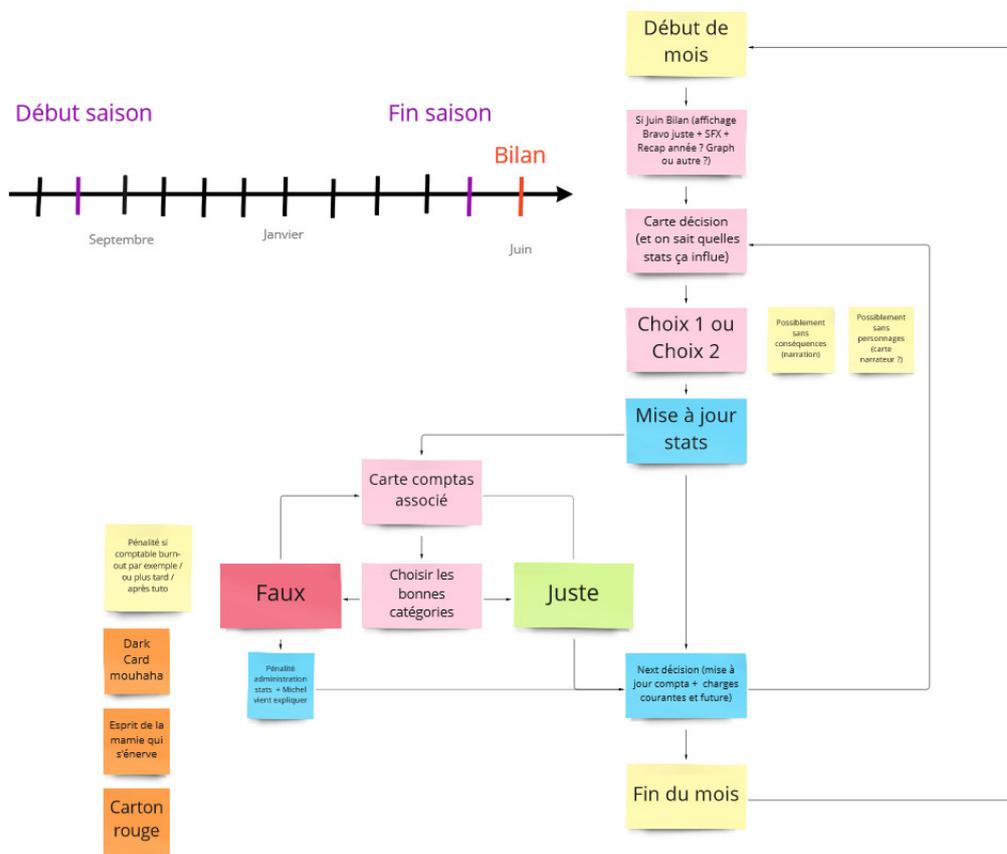


FIGURE 3 – Flow du jeu.

Ce que l'on entend donc par système de carte, c'est le système regroupant l'ensemble des algorithmes, outils, et workflows permettant la création de ces deux types de cartes, leurs intégrations et les tests au sein du jeu.

Une très bonne référence comme base de ce système au niveau technique fut la vidéo GDC des créateurs de Reigns[4]. Les subtilités du système de cartes sont expliquées dans le document de création de cartes(7.8).

5.2 Solutions techniques

5.2.1 Création de cartes et synchronisation

Il nous fallait en premier lieu un outil qui permettait la création et l'édition des cartes, et qu'il soit assez flexible pour pouvoir rajouter des données supplémentaires en cas d'évolution des UIs, de la logique du jeu, où tout simplement pour simplifier la lecture et les modifications des cartes.

Un autre point tout aussi important, la création se devait être accessible aux non programmeurs, et permettre la collaboration entre plusieurs personnes. Spécialement sur les cartes comptables, elles devaient pouvoir se faire valider par Mr Bult et être corrigées facilement si besoin.

Une fois les cartes "créées" au sens design du terme, nous avons besoin d'un moyen de synchroniser ce qui avait été fait et les intégrer au sein du moteur de jeu. Cette étape devait s'effectuer le plus automatiquement possible.

C'est pour ces raisons que nous avons choisis Google Sheet(annexe 7.7). La synchronisation est d'ailleurs plus facile que ses concurrents comme excel de la suite Office. Nous n'avons pas créé un outil spécialement dans le moteur, car sa création aurait été chronophage, et car la séparation entre la création et l'intégration des cartes permet une relative liberté d'écriture, sans avoir les contraintes du moteur, et de pouvoir personnaliser, voir changer l'outil selon les besoins.

D'ailleurs, le Google sheet permet grâce aux validations de données de vérifier certaines propriétés comme le nombre de caractères et d'utiliser des énumérations sous forme de dropdown, ce qui est déjà utilisé activement, et un utilitaire AppScript a été rajouté pour faciliter la lecture des listes d'ID de cartes(7.10).

Ensuite, pour permettre sa synchronisation, nous avons utilisé un Custom Editor dans Unity, qui se sert de WebRequest et de la REST API de Google pour télécharger les données et faire une copie en local sous forme de fichiers TSV. On peut ainsi travailler sans casser la version d'Unity et faire plusieurs versions de cartes.

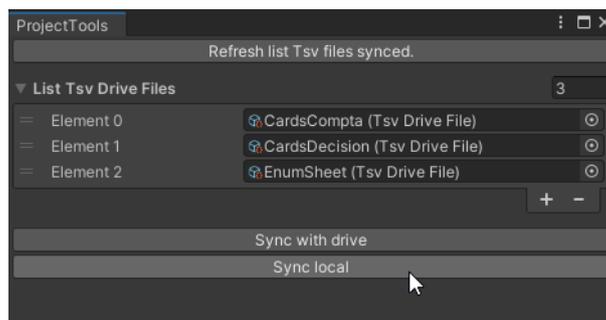


FIGURE 4 – Custom Editor de Unity.

A la fin, une étape de parsing se charge de créer les structures de données pour Unity(5.2.2), et vérifier très basiquement la bonne construction des cartes comme les liens et certaines données particulières comme les conditions (voir 5.2.4).

5.2.2 Architecture Unity

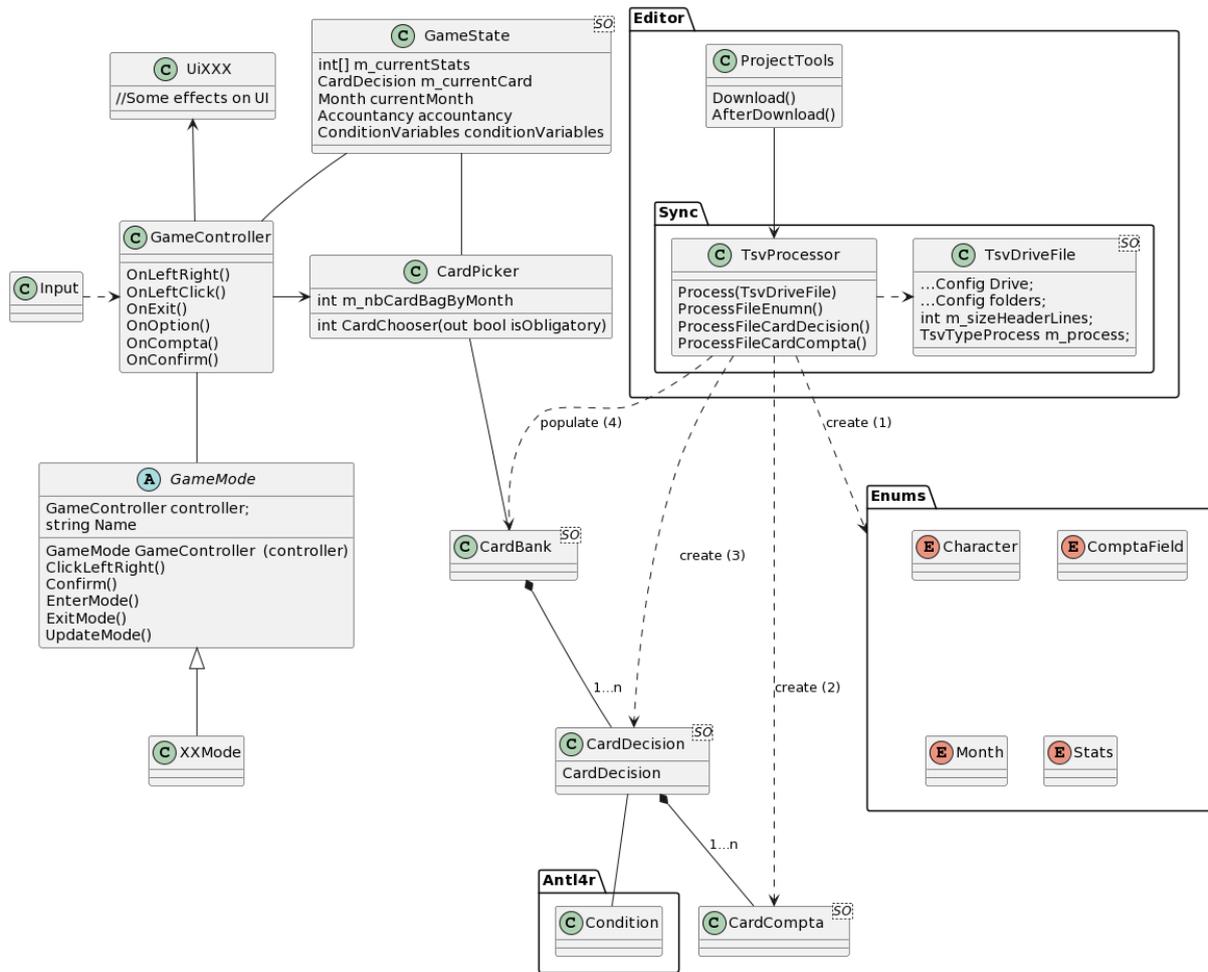


FIGURE 5 – Architecture simplifié du Code Unity.

Les principaux points importants de l'architecture sont tout d'abord que les cartes soient créées lors de l'étape de synchronisation et non pas en runtime, ce qui permet de détecter déjà d'éventuelles erreurs.

Ensuite le principal algorithme qui détermine les séquences de cartes et qui résout les contraintes, en se basant sur les données du GameState, est à part dans le CardPicker (théorie dans 5.2.3) pour pouvoir le changer si besoin.

Enfin le GameController sert à coordonner le tout, en faisant le lien entre le mode d'interaction ou GameMode, l'état du jeu GameState, les différents UIs, les Inputs et le CardPicker.

5.2.3 Logique du jeu et algorithme de pioche

La logique du jeu fut l'une des principales difficultés dans le développement de ce projet. Sa transposition de manière technique avec l'élaboration de l'algorithme de pioche étant extrêmement lié aux cas d'utilisation et aux données des cartes disponibles, il a fallu plusieurs itérations pour soit en faciliter la manipulation, soit pour le compléter et l'optimiser, données des cartes incluses.

L'algorithme de pioche devait permettre en résumé :

- Une certaine variabilité et "aléas" qui pimenteront le jeu.
- Des conséquences suite à certains choix sur le long terme.
- De proposer des cartes adaptées à l'état de jeu.
- Des morceaux de narration linéaire pour scénariser le jeu.
- Des événements temporels précis (pour un mois donné).

Au final, l'algorithme implémenté est le suivant :

```
1 [1] Prendre liste de toutes les cartes où
2   Si mois correspond
3   Si pas locké (MonthLock)
4   Si conditions correspondent
5   Liste vide -> Erreur (doit rajouter des cartes)
6   Liste non vide ->
7     [2] Prendre cartes où la carte précédente est contenu dans carte potentiels
8     Liste non vide -> Choix aléatoire pondéré de (2)
9     Liste vide ->
10    [3] Prendre les cartes obligatoires de (1) (w > 100)
11    Liste non vide -> Prendre la plus prioritaire (+grande) de (3)
12    Liste vide -> Choix aléatoire pondéré de (1)
```

Vous pourrez retrouver les choix faits et les différents paramètres pour le réaliser dans le document de création de cartes(7.8), avec le tableau des cartes(7.7) pour voir concrètement leur construction.

5.2.4 Conditions avec ANTLR4

La donnée "conditions" des cartes est l'un des paramètres de l'algorithme de pioche(5.2.3), mais il est particulier car c'est en réalité une expression booléenne qui reprend des informations au sein du jeu et qui se fait évaluer en runtime, lors du choix des cartes.

Le besoin était de permettre aux game designers de pouvoir créer des conditions plus complexes pour chaque carte que juste une comparaison avec le mois courant ou vérifier la précédente carte jouée.

Ce qui a permis de créer ce langage de script pour les conditions est l'outil ANTLR4[9].

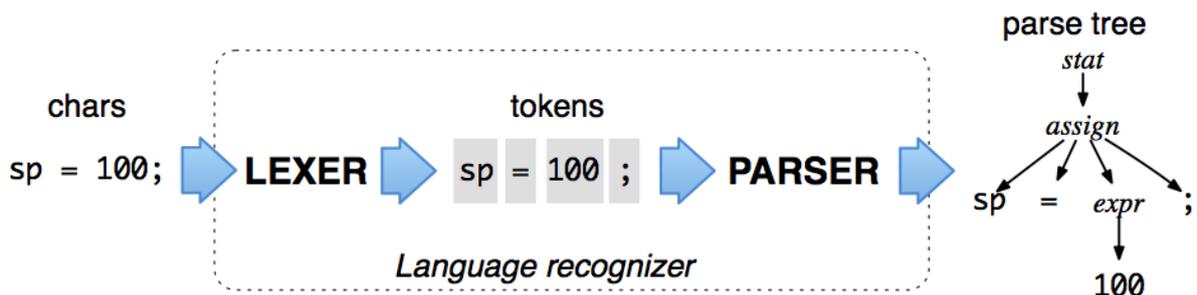


FIGURE 6 – Processus de ANTLR.

ANTLR (ANother Tool for Language Recognition) est un puissant "créateur de compilateur"(Lexer-Parser-Generator), permettant d'analyser une entrée grâce une grammaire. Cette grammaire définit une syntaxe, qui permet d'avoir un arbre de termes, et en implémentant ensuite les fonctions appropriées pour chacun de ces termes, nous pouvons ainsi analyser l'entrée en parcourant l'arbre d'analyse.

Dans notre cas, il a permis de créer un langage de script pour expressions booléennes avec quelques cas particuliers. Vous pourrez trouver la grammaire en annexe(7.11).

5.3 Tests & bugs

Le principe pour les tests était de vérifier chaque chose le plus rapidement possible au sein du processus de développement.

On peut séparer les tests en plusieurs étapes, selon à quel moment ils interviennent :

- **Vérification de l'idée et concept de la carte décision avec les cartes compta associées.**
Étape manuel, permet de vérifier les intentions créatives, les textes, souvent juste un point entre les développeurs pour relire et valider les cartes.
- **Formattage des cartes et nombre de caractères**
Étape automatique/manuelle, pour vérifier le nom, les ids, et les principaux textes grâce à la validation des données de Google Sheet.
- **Vérification des liens, références et syntaxe du contenu**
Étape automatique, à la fois lors de l'étape de synchronisation en tant que gestion d'erreurs, mais aussi en tant que test éditeur. On vérifie que les liens entre ids de cartes et leur structure au sein d'Unity ont correctement été remplacées, que les conditions de cartes ne font pas d'erreur de syntaxe, et principalement si toutes les données ont bien été converties.
- **Vérification de l'UI et affichage**
Étape manuelle. Nous avons fait deux modes de jeu uniquement dans l'éditeur en plus de celui pour les joueurs pour vérifier les cartes décision et comptabilité à la suite. On vérifie ainsi les textes et la bonne création des UIs.
- **Vérification de la logique du jeu et pioche**
Étape manuelle, revient à faire un playtest interne dans Unity en vérifiant les embranchements, ainsi que les possibilités de cartes dans la pioche. En cas d'erreurs, plusieurs inspecteurs de debug nous permettent de suivre l'avancement du jeu et en déterminer la cause.

Les principaux bugs recensés à l'heure actuelle concernent plus des erreurs lors de l'écriture des cartes comme les embranchements ou de l'écriture des stats, ou alors de logique entre les interfaces et le GameController.

5.4 Difficultés rencontrées, limitations et améliorations possibles

Comme je l'ai écrit précédemment(5.2.3), la principale difficulté n'a pas été l'implémentation du système de cartes, mais bien plus sa théorisation et de recenser les cas de game design. D'ailleurs, il faudrait sûrement faire une démo technique avec des tests de non régression automatiques pour vérifier la stabilité du système au cours du développement.

Sinon les principales limitations sont plus de l'ordre de l'ergonomie du tableau de création de cartes, et de la capacité au game designer de "programmer" les conditions et jouer avec le système pour arriver à faire ce qu'il veut. Il aurait fallu beaucoup plus de temps et d'itérations pour optimiser le workflow afin d'enrayer notamment les erreurs d'écriture.

Il faudrait aussi étendre la grammaire des conditions, rajouter le temps passé dans le jeu, récupérer les statistique et les différentes catégories de la comptabilité au cours du temps, qui seront nécessaires pour créer les cartes de game over.

Sinon, les améliorations les plus importantes pour le projet ne concernent pas forcément le système de cartes, mais plus l'actualisation de l'état de jeu lors de la pioche, et l'amélioration des dépendances entre GameMode, GameController, GameState et UIs en utilisant beaucoup plus le pattern listener/observer avec l'outil de ClapClapEvent[7].

6 Bilan

Ce stage fut l'occasion pour moi d'optimiser des systèmes que j'avais déjà concrétisés, le système de CI/CD pour Unity, le système de synchronisation de Google Sheet, et de découvrir de nouveaux outils comme par exemple ANTLR4, en plus de ne pas perdre la main sur la création d'architectures et de systèmes de gameplay. Il m'a aussi permis d'apprendre et de m'entraîner sur des problématiques autre que la programmation, comme la gestion financière ou le game design, ce qui est en soit toujours intéressant.

Le pari de départ s'est bien déroulé, il manque uniquement le gameplay de comptabilité à ce prototype pour avoir un Minimal Viable Product. Le travail effectué sera je pense très utile pour la prochaine équipe qui reprendra le projet.

Un point par contre que je regrette, même si cela n'était pas notre ressort est le manque de playtests (et de playtesteurs) qui me semblent indispensables lors de l'élaboration d'un serious game.

Pour finir, je voulais mettre en relief que ce n'était pas un stage, et plus un travail de commande, ce que je trouve dommage d'un point de vue pédagogique pour l'école. Une amélioration possible à l'avenir serait de demander aux futures demandeurs de stages de préciser de manière concrète et détaillée les objectifs pédagogiques, ou de manière radicale, laisser des vacances entre le Master 1 et Master 2. Personnellement je trouve que laisser la possibilité aux élèves de se préparer pour le stage de M2 durant les vacances est pas si débile au vu qu'on aura pas le temps durant les projets de M2.

7 Annexes

Table des figures

1	Carnet de règle Compécosport	5
2	Swipe and goal main interface (prototype).	6
3	Flow du jeu.	9
4	Custom Editor de Unity.	10
5	Architecture simplifié du Code Unity.	11
6	Processus de ANTLR.	12

Références

- [1] Cnam Enjmin. <https://enjmin.cnam.fr/formations/master-jeux-video/>. Dernier accès 30/08/2021.
- [2] Seed By Seed. <https://seedbyseed.studio/>. Dernier accès 30/08/2021.
- [3] Sport management pédagogie. <https://www.societe.com/societe/sport-management-pedagogie-820615870.html>. Dernier accès 30/08/2021.
- [4] François Alliot. **The Casual (but Regal) Swipe : Creating Game Mechanics in Reigns.** <https://www.youtube.com/watch?v=tDdtbh-oUTU>. Dernier accès 30/08/2021.
- [5] Guy Bult. **Compécosport.** <https://sportagogie.com/index.php/le-compecosport/>. Dernier accès 30/08/2021.
- [6] Guy Bult. **Sportagogie.** <http://sportagogie.com/index.php/a-propos-de-guy-bult/>. Dernier accès 30/08/2021.
- [7] Marc Cerutti. **ClapClapEvent.** <https://assetstore.unity.com/packages/tools/utilities/clapclapevent-213081>. Dernier accès 30/08/2021.
- [8] Nerial & Devolver Digital. **Reigns.** <https://store.steampowered.com/app/474750/Reigns/>. Dernier accès 22/08/2021.
- [9] Terence Parr. **ANTLR4.** <https://www.antlr.org/about.html>. Dernier accès 22/08/2021.

7.1 Offre originelle de stage

VENTE
PAGE



FICHE DE PROPOSITION DE STAGE GRATIFIÉ – Année 2022

Entreprise : S-M-P / Sport Management Pédagogie

Statut juridique : SASU

Secteur Activité : Formation, Conseil dans le secteur du Management du Sport

Stage

Durée : 2 mois

Dates : Juillet/Août 2022

Effectif requis : une équipe de deux étudiants

Profil : Étudiants du Cnam-Enjmin de niveau Master

Gratification : 750 € par mois pour 22 jours de travail par mois, par étudiant

Jeu Vidéo

Stratégie : Innovation pédagogique, Jeu pédagogique, Outils de simulation

Applications : Jeu pédagogique appliqué aux activités transversales des organisations du Sport- Clubs, Entreprises, Associations, dédiés aux apprentissages et la compréhension des enjeux économiques et financiers, associés aux outils de la prise de décisions

Publics : Étudiants et Professionnels

Cibles : École de Commerce / Université pour la formation de Managers dans les organisations du Sport

Niveau d'études public : Bachelor 2 et 3, Master 1 et 2, Master Executive

1- Présentation de l'activité, de son environnement et de ses objectifs

S-M-P, Sport Management Pédagogie, appliqué au sport, développe un ensemble de jeux pédagogiques, au nombre de 10 actuellement, dédiés à l'acquisition des compétences requises pour le Management des organisations du sport, visant l'ensemble des métiers transversaux pour les Clubs, les Associations et les entreprises œuvrant dans le secteur du sport.

2- Objectifs :

○ Du stage :

- Proposer un outil vidéoludique d'acquisition des fondamentaux économiques et financiers dans l'environnement du sport.
- Destiné aux étudiants (Universités, École de Commerce).
- Niveaux : Bachelor 1,2 et 3 – Master 1 et 2.
- Pour permettre l'acquisition, la pratique et développer leurs « compétences économico-financières » pour les organisations du sport.
- Pour permettre la prise de décisions.
- Pour avoir une pensée créative et critique à la fois.
- Pour la conception du jeu en équipe (2 étudiants) en mettant à profit l'intelligence collective et les compétences complémentaires de chacun.

○ Du jeu vidéo :

- Favoriser le travail en équipe, la communication, l'empathie et l'entraide pour atteindre ses objectifs.
- Sensibiliser aux différentes dimensions économiques et financières pour les organisations du sport, quel que soit les niveaux de compétences des étudiants.
- Valoriser la créativité des étudiants
- Une fiction « réelle » : Immersion, implication, motivation
- Décision du joueur : Les joueurs décident en autonomie
- La règle : Structure le jeu
- Permettre la frivolité : Pas de conséquence sur la réalité, donc invite à de nouvelles expériences - force de proposition, plus créatif.
- Créer de l'incertitude : Moteur du jeu.
- Favoriser la coopération par le jeu
- L'application du « learning by doing »
- L'apprentissage par l'essai-erreur
- Concrétiser l'abstrait
- L'objectif pour l'équipe est de créer un prototype de jeu opérationnel et exploitable pour **S-M-P** à partir du jeu actuel.

○ Contrainte du jeu vidéo :

- Le jeu doit correspondre à la cible étudiants désignée.
- Le jeu doit intégrer des modulations pour des cibles différentes :

- Autres secteurs d'activité
 - Public adulte en entreprise
 - Sportif de Haut Niveau
 - Le jeu doit pouvoir se dérouler selon un temps déterminé.
 - Le jeu doit pouvoir se dérouler, soit par un étudiant seul, soit par un groupe d'étudiant (5max = 5 étudiants)
 - Le jeu doit pouvoir se dérouler en version – compétition entre étudiant ou entre groupe.
 - Le jeu doit fonctionner sur Android et iOS.
- Pour les étudiants en Management du Sport :
- Évaluer sans dévaluer. Favoriser l'autonomie et l'auto-apprentissage.
 - Rechercher l'interactivité étudiants/performance des groupes.
 - Appropriation des critères d'évaluation.
 - Responsabilisation face aux résultats et aux erreurs.
 - Approche constructiviste. Favoriser l'approfondissement des apprentissages.
 - Processus d'auto-acquisition des compétences et des capacités liées aux apprentissages. Développer des compétences plus durables.
 - Auto-appréciation des progrès réalisés et des capacités à acquérir. Se situer par rapport aux objectifs. Mesurer sa performance en termes de progression.
 - Centralité des décisions à prendre et à la compréhension de leurs effets.
 - Erreur formative : elle fait partie de l'acte d'apprendre
 - Auto-régulation de son propre processus d'apprentissage.
 - Auto challenger sa performance en recherchant son optimisation.
 - Contribuer à la confiance et à la motivation des étudiants

3- Modalités de mise en œuvre :

- Le stage sera réalisé en travail à distance sous la supervision d'un accompagnateur spécialisé.
- Le stage sera réalisé majoritairement dans les locaux de l'Enjmin à Angoulême, avec le matériel adapté à disposition.
- Les échanges se feront en visio ou en présentiel (je ne suis pas très éloigné) avec des points d'avancements hebdomadaires.
- D'indispensables temps d'échanges, de réflexions et de prises de décision seront également organisés lors de rencontres physiques, à Angoulême (découverte de l'Enjmin, discussion autour du projet, point à mi-parcours...).
- Présentation de mes jeux et de mes outils pédagogiques existants.
- Présentation et test d'un premier prototype et présentation finale.
- A priori, 3 temps d'échanges sur chaque site seront organisés avec l'équipe de 3 étudiants.
- Compte-tenu de l'ambition du projet et des contraintes existantes (2 mois de stage, 2 étudiants) dont nous avons bien conscience, il pourra être envisagé de s'inspirer d'un jeu déjà existant sans passer par la création d'un modèle particulier.
- Durée : 2 mois pour 22 jours de travail par mois, pour chaque étudiant.

WHITE
PAGE

SWIPE AND GOAL !

Jeu dans le cadre du stage Sportagogie 2022

PITCH

Diriger un club de football n'est pas de tout repos. Il y a de nombreuses décisions à prendre et de nombreuses conséquences sur votre budget aussi !

Grâce à l'héritage de votre mamie, vous avez un fond de départ mais arriverez-vous à rester à flot pour amener votre équipe en Ligue 1 ?

COMMENT JOUER ?

Swipe and Goal est un jeu type Reigns où vous êtes le directeur d'un club de football. Votre premier objectif est de prendre les bonnes décisions et de maintenir l'équilibre des différents acteurs du club (**gestion** avec les sponsors et l'administration / **popularité** avec les fans et la presse / **joueurs**) et de bien gérer votre comptabilité afin de ne pas finir en faillite. Cela vous permettra de durer plus longtemps, avec plus de bénéfices et enfin espérer gagner la ligue 1.

Chaque mois vous aurez des décisions à prendre qui feront évoluer votre club et pourront faire basculer l'équilibre, mais aussi amener à changer votre comptabilité. Une fois une décision prise, vous devrez associer les conséquences comptables à une ou plusieurs catégories de votre bilan et attention à le faire correctement, sous peine de recevoir des malus pour la suite.

Prévoyez les différents événements au cours de l'année (mercato, bilans, tournois, ...), répondez aux imprévus et optimisez votre matériel, votre équipe sportive ainsi que votre gestion pour donner toutes les chances à votre club d'atteindre des sommets !

Genre	Reigns Like / Stratégie / Narrative
Nb. Joueurs	1
Plateforme	PC Windows/Linux (développement)
Cible	Etudiants Bachelor Amos Bordeaux
Contrôles	Clavier/Souris
USP	Humoristique / Éducatif / Thème du sport

Lien vidéo pour le déroulé de partie :

<https://youtu.be/KcJaRVqm3eY>



WHEELLE
PAGE

SWIPE AND GOAL! GDD

MARC CERUTTI - EVE-MARIE TISSIER
STAGE SPORTAGOGIE 2022

CONCEPT

PITCH

Diriger un club de football n'est pas de tout repos. Il y a de nombreuses décisions à prendre et de nombreuses conséquences sur votre budget aussi !

Grâce à l'héritage de votre mamie, vous avez un fond de départ mais arriverez-vous à rester à flot pour amener votre équipe en Ligue 1 ?

Nom	Swipe and Goal !
Genre	Reigns Like / Stratégie / Narrative
Nb. joueurs	1
Plateforme	PC / Mac
Contrôles	Clavier/Souris



SERIOUS GAME

- But pour le-la joueur-euse : S'amuser tout en apprenant/révisant et avoir des retours immédiats sur les points à travailler et ses erreurs.
- But pédagogique: Enlever la petite béquille (= diminuer l'aide) au fur et à mesure.
Valider l'apprentissage des principales relations entre compte résultat, actif-emploi, passif-ressources et trésorerie afin de les mettre en application lors des décisions. = Savoir remplir un bilan.
- Objectif de développement : Fusion de ces deux buts avec une coloration fun et une volonté de re-jouabilité, tout en prévoyant l'évolution du projet.

PILIERES

Support éducatif
pour la
compréhension d'un
bilan



Des décisions
impactantes pour
découvrir,
approfondir, la
gestion financière



Humoristique pour
amener le fun et
varier les situations



Autonome pour ne
pas avoir besoin
d'un professeur



PUBLIC CIBLE

- Etudiant Bachelor 1 à Master 2 de Commerce (École AMOS pour le questionnaire)
- Destiné à des métiers de communication/direction/management dans le sport
- Utilise principalement Mac/iOS (= 4 réponses pour le questionnaire)

REFERENCES



Reigns series

[\[FR\] Reigns Gameplay découverte - Gouvernez, tranchez, mourez, réessayez](#)



Game dev tycoon

[Game Dev Tycoon \(PC\) | Longplay - Playthrough - Gameplay | No Commentary](#)



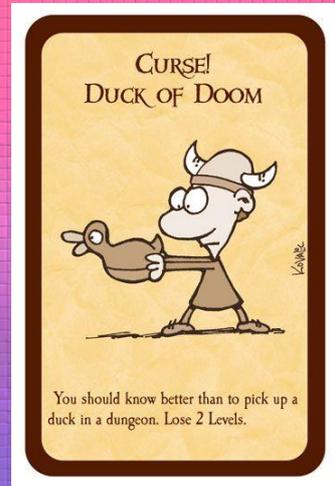
[Kurzesagt – In a Nutshell - YouTube](#)

Kurzesagt



La Bonne Paye

[Hasbro La Bonne Paye - Avis](#)



Munchkin

[LudoChrono - Munchkin](#)

Monthly Expense	Monthly Estimate
Sanitation Dept.	\$698
Maintenance	90
Pickup and Delivery	857
Landfill	861
Power	\$260
Power Line Maintenance	96
Cool Power Plant	8254
Water Department	\$709
Taxes	858
Subtotal	\$1567



SimCity Creator (Wii) Gameplay

Sim City Creator



Celeste – Nintendo Switch Trailer

Celeste

WORLD BUILDING

CONTEXTE

Un monde contemporain cohérent mais décalé où l'on incarne un directeur sportif. A la vie de tous les jours s'ajoutent des personnages et événements loufoques où le joueur doit répondre sérieusement.

Le jeu se veut cohérent avec quelques parallèles à la réalité comme des sommes d'argent dans le même ordre de grandeur.

Dans l'idéal, le club de départ ainsi que les événements et les sommes d'argent évoluent avec le joueur (par exemple partir d'un club de campagne pour ensuite avoir les moyens financiers de construire un stade etc).

PERSONNAGES INTERNES (1)



Boss du CA

- Constitue l'onboarding.
- Rôle sur la statistique **gestion** (côté administratif).
- Propose des investissements, des événements avec les sponsors...



Pascaline - Loutrre entraîneure

- Constitue l'onboarding.
- Rôle sur la statistique **joueurs**.
- Demande des recrutements, des matchs, se préoccupe de l'état des joueurs...

PERSONNAGES INTERNES (2)



Michel - Le comptable

- Constitue l'onboarding.
- Avertit le joueur sur sa situation financière.
- Peut aiguiller ou sanctionner en fonction des décisions et des liens comptables.



Mamie du joueur

- Constitue l'onboarding.
- Transmet son héritage en début de partie.
- Peut donner des conseils au joueur, tel un ange gardien.

PERSONNAGES EXTERNES (3)



El Padre - Homme mafia

- Propose au joueur des investissements louches, corruptions.
- Intervient possiblement quand le joueur est en difficulté financière.
- Peut provoquer des scandales.



Eline Luset - Journaliste

- Rôle sur la statistique **popularité**.
- Demande des interviews.
- Publie des articles (scandales, résultats de matchs etc...).
- S'intéresse à la visibilité du club.

PERSONNAGES (4)

Autres idées

Responsable Marketing

- S'occupe de l'image du club.
- Propose des achats divers.

Médecin

- Rôle sur la statistique **joueurs**.
- Imaginer un événement où le médecin devient fou et expérimente des choses bizarres (impact négatif sur joueurs par ex.)

Commissaire des comptes

- Applique les sanctions financières, sorte de police en ce qui concerne la comptabilité et les financements.
- Principal interlocuteur externe lors de communications ou d'interventions judiciaires.

D'autres idées en vrac

Gestionnaire des joueurs (pour le mercato), des joueurs aux caractéristiques spécifiques, un personnage fan, analyste de football...



GDD

BUT ET EXPERIENCE

Swipe and Goal est un jeu type Reigns où vous êtes le directeur d'un club de football.

Votre premier objectif est de **prendre les bonnes décisions et de maintenir l'équilibre des différents acteurs du club** (gestion avec les sponsors et l'administration / popularité avec les fans et la presse / joueurs) et de **bien gérer votre comptabilité** afin de ne pas finir en faillite.

Cela vous permettra de durer plus longtemps, avec plus de bénéfices et enfin espérer gagner la ligue 1.

Chaque mois vous aurez des décisions à prendre qui feront évoluer votre club et pourront faire basculer l'équilibre, mais aussi amener à changer votre comptabilité. Une fois une décision prise, vous devrez associer les conséquences comptables à une ou plusieurs catégories de votre bilan et attention à le faire correctement, sous peine de recevoir des malus pour la suite.

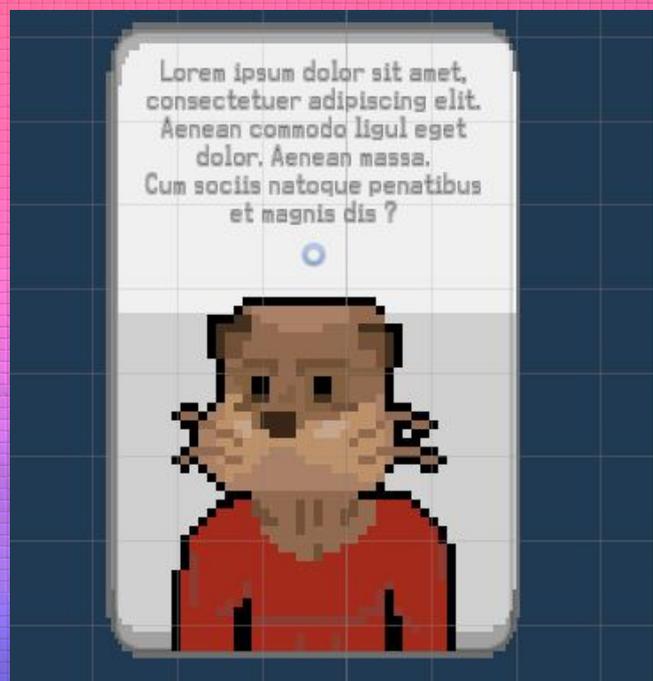
Prévoyez les différents événements au cours de l'année (mercatos, bilans, tournois, ...), répondez aux imprévus et optimisez votre matériel, votre équipe sportive ainsi que votre gestion pour donner toutes les chances à votre club d'atteindre des sommets !

DECISIONS

Les cartes de décision sont au cœur de la narration et demandent le plus souvent au joueur de choisir d'accepter ou refuser la proposition qui aura un impact instantané sur aucune ou plusieurs statistiques, ainsi que de déclencher la pioche des cartes comptabilités liées.

Elles peuvent dans certains cas être purement narratives (sans propositions, sans impact sur les statistiques, et sans compta).

[Création de cartes - SPORTAGOGIE](#)



CONSEQUENCES COMPTAS

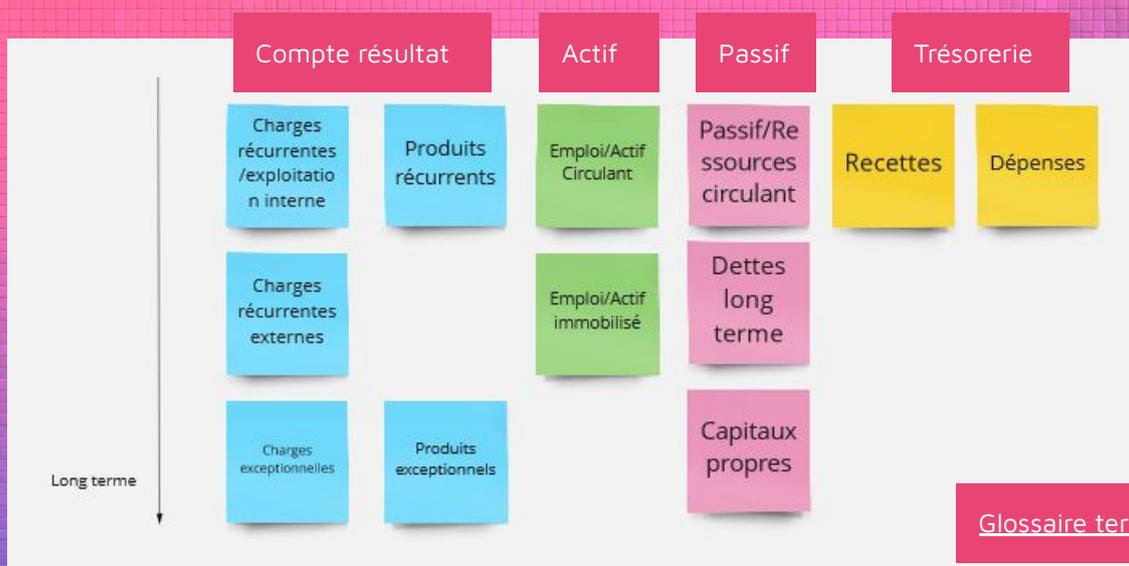


Les cartes de comptabilité interviennent après les cartes de décision et représentent les conséquences comptables de la décision. Elles peuvent parfois être une nouvelle charge régulière par mois, dans ce cas on applique la carte qu'une fois mais le montant indiqué s'ajoute dans les charges par mois qui impactent automatiquement la comptabilité.

En ce sens, ces cartes représentent uniquement les changements dans la comptabilité. Elles sont souvent appliquées aussi réellement dans la trésorerie qu'avec un délai, prédéterminé à l'avance et communiquées aux joueurs qui peuvent consulter en temps réel la liste des charges/produits par mois dans le menu compta.

[Création de cartes - SPORTAGOGIE](#)

CATEGORIES DU BILAN COMPTA

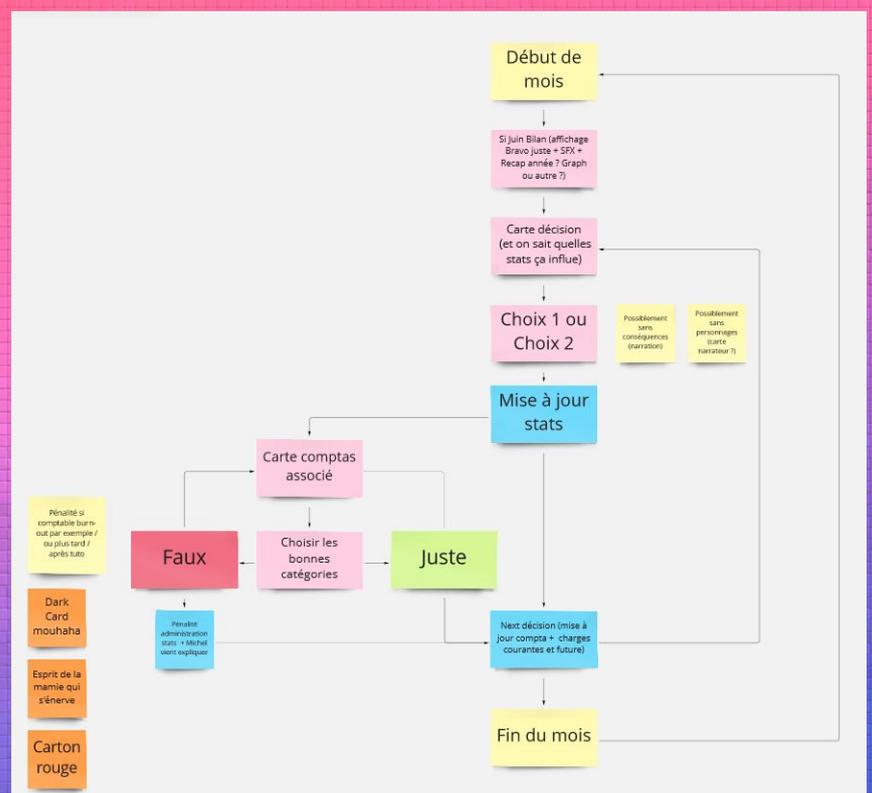


[Glossaire termes financiers](#)

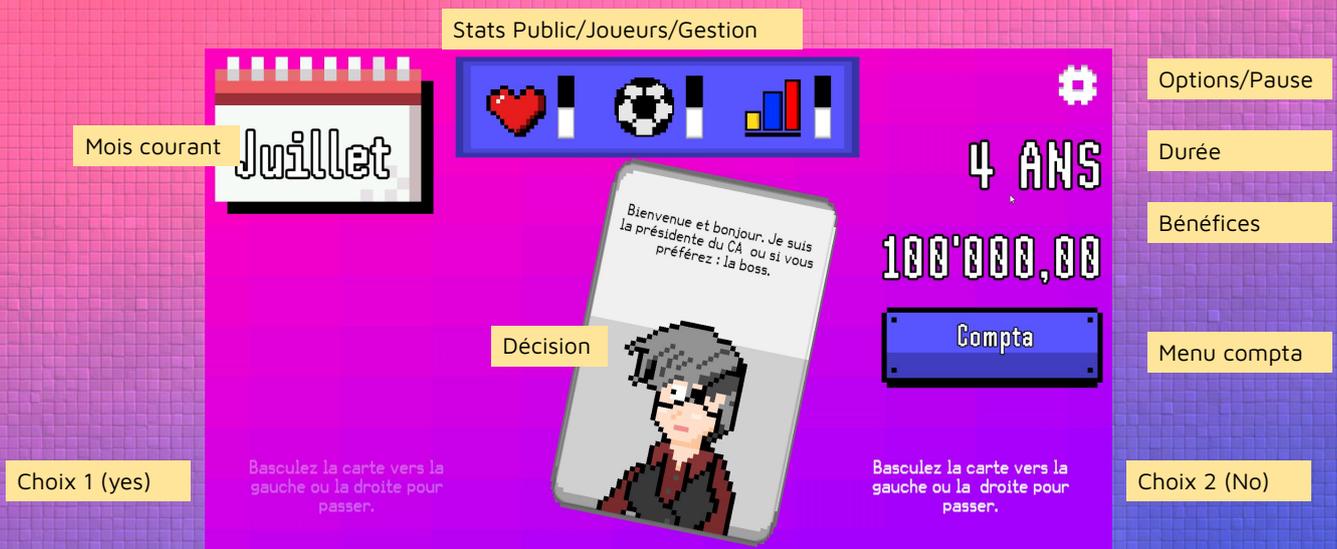
FLOW DU JEU

Voir le doc de création de carte pour plus de détails sur les systèmes de carte et de la pioche.

[Création de cartes - SPORTAGOGIE](#)



MAIN INTERFACE



CONSEQUENCES COMPTA



SOUS MENU COMPTA

A tester en situation réelle

Sélection de mois (12 à l'avance)

Onglets (2 comptas + recap des cartes appliqué le mois sélectionné)

Légende des montants

Légende des cartes

JULY(CURRENT) [dropdown] [gear icon]

Compte resultat Actif/Passif List Cards

Charges récurrentes interne	Produits récurrents
+1000000,00 +1000000,00 +1000000,00	+1000000,00 +1000000,00 +1000000,00
Charges récurrentes externe	Produits exceptionnels
+1000000,00 +1000000,00 +1000000,00	+1000000,00 +1000000,00 +1000000,00
Charges exceptionnelles	
+1000000,00 +1000000,00 +1000000,00	

Trésorerie

Recettes
+1000000,00

Dépenses
-1000,00

Bénéfices
+0,00

[Retour]

Report Var. Total Report Var. Total

Trésorerie

JULY(CURRENT) [dropdown] [gear icon]

Compte resultat Actif/Passif List Cards

Salaire - Loutre	+1000000,00	[red bar]	[checkbox]
Salaire - Loutre	+1000000,00	[blue bar]	[checkbox]
Salaire - Loutre	+1000000,00	[yellow bar]	[checkbox]
Salaire - Loutre	+1000000,00	[red bar]	[checkbox]
Salaire - Loutre	+1000000,00	[blue bar]	[checkbox]
Salaire - Loutre	+1000000,00	[yellow bar]	[checkbox]

Trésorerie

Recettes
+1000000,00

Dépenses
-1000,00

Bénéfices
+0,00

[Retour]

Nom Montant Cat. /Mois ?

Options

DEROULE EXEMPLE



VICTOIRE/DEFAITE

Court terme (1 mois)		Moyen terme (1an / bilan)		Long terme (partie de jeu)	
Malus	Bonus	Mauvais	Bien	Défaite	Victoire
<ul style="list-style-type: none"> - Erreur de comptabilité - Décisions extrêmes - Choisir sans ordre d'idée des valeurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Prise de décision réfléchie - Faire attention aux dépenses/rentées - Prévoir les risques 	<ul style="list-style-type: none"> - Stats déséquilibrées - Dettes importantes (non compensées) - Accumuler erreurs comptas 	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir de la trésorerie restante - Bénéfices positifs - Amélioration de son club 	<ul style="list-style-type: none"> - Extrême déséquilibre des décisions - Trésorerie en dessous de 0 - Horribles succès 	<ul style="list-style-type: none"> - Participer à la ligue 1 - Battre son score - Tenir le plus longtemps possible - Succès



DA

PIXEL ART

Choix artistiques :

- Accessible aux non graph.
- Beaucoup de ressources.
- Différent du style géométrique de Reigns.
- Simple.
- Imagination du joueur.

Résolution de personnages : 32x48
Résolution d'icônes : 32x32

Ressources :

[Picrew](#)

[Art Director Color Crash Course](#)

[Pixel Art Class - Intro to Game UI](#)

[Aseprite quicktip custom brush](#)

[Aseprite Guide for Beginners \(Pixelart Tutorial\)](#)

[How to make ANY pixel perfect font with Unity's Text Mesh Pro Component!](#)

[What Makes an Accessible, Easy to Read Font | GatherContent](#)

COLORS



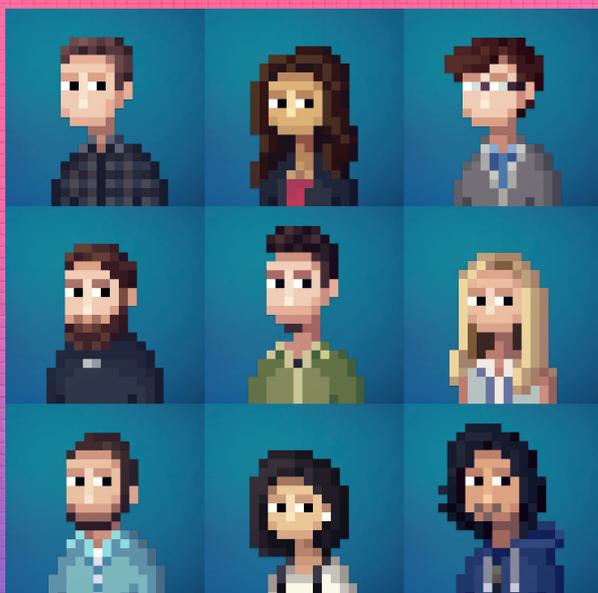
Attention tests daltonismes et d'ergonomie à faire



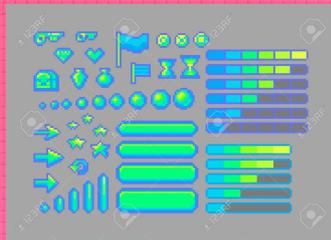
CHARAS



Vue de buste, possibles animations, personnages stéréotypés graphiquement et narrativement, humanoïde principalement.



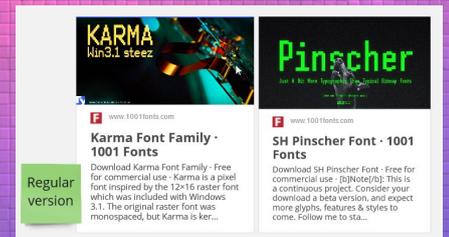
UIS



Simple, basée sur [Simple Free Pixel art styled UI pack](#) | [2D Icons](#) | [Unity Asset Store](#).

Lisibilité avec style Pixel art.

Attention Font pour Français et accents.



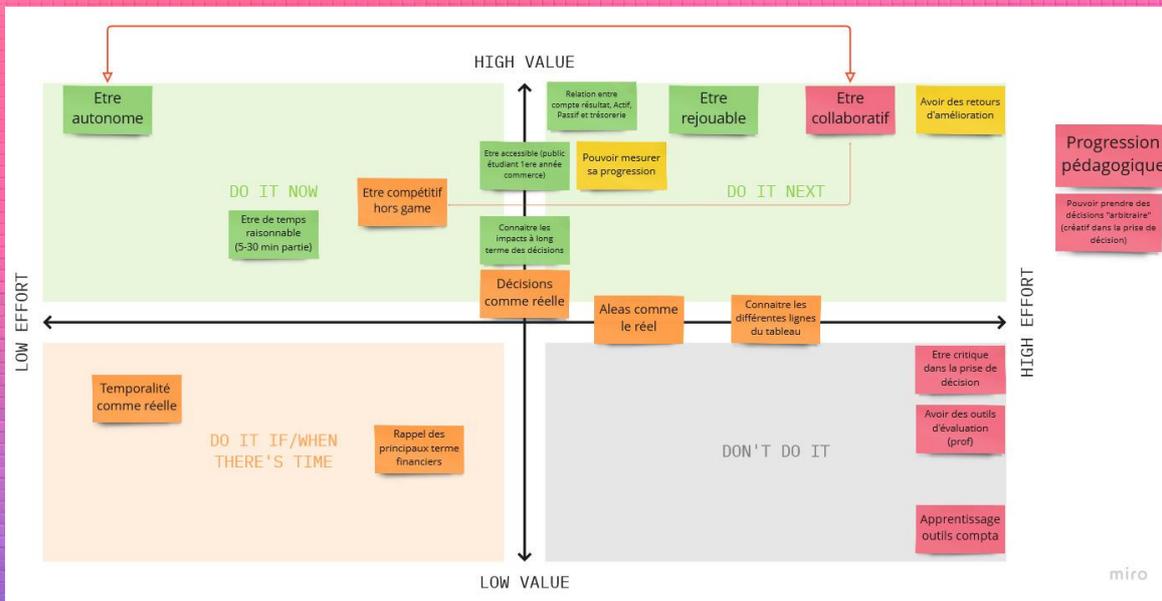
PISTES DE THEME SONORE + SFX

Thème : entraînant, dynamique, peu répétitif, moderne.
SFX : pop, cartoon, cartes
Pour les personnages: murmures à la Reings.



SCOPE

PRIORISATION



Vert = On acte et nous devons nous concentrer sur ces éléments.

Jaune = Valeur élevée, il faudra y réfléchir.

Orange = Peu de valeurs et ça sera peut être cut (= nous n'aurons peut-être pas le temps de le faire).

Rouge = Éléments qui seront pour la prochaine équipe par exemple.

→ Les flèches rouges : termes antagonistes.

**MERCI de votre
attention**

7.4 Outils utilisé

VENTE
PAGE

Outils utilisés

Pour la doc technique et l'installation voire le Git

*Obligatoire

Liens

- <https://gitlab.com/m21-cerutti/sportagogie> (privé, demander accès)*
- <https://m21-cerutti.itch.io/sportagogie>*
- Miro (à demander)

Collaboration

- Google Drive (obligé pour sync spreadsheet cards + form)*
- Git (avec Git bash et LFS) + Github desktop*
- Discord
- Suite office + OneDrive
- Tâches Jira (attention pour + 3 personnes)

Programmeur

- Unity 2021.3.6f1*
- Fmod Studio 2.02.04*
- Rider + Plugin ANTLR4 4.10.1 (fortement recommandé)
- Gitlab runner sur un ordi Linux pour CI/CD (fortement recommandé, pipeline de build auto déjà fait, éviter juste quota d'heure CI/CD gitlab)

Graphiste

- Aesprite (fortement recommandé)
- Photoshop (ou Gimp)
- [Piskel](#)

Sound designer

- Fmod Studio 2.02.04*
- FLStudio

Utilitaires

Collaboration

- OBS Studio
- [Ezgif](#)
- ShareX

Dev

- Rapid Environment Editor
- Lock hunter
- Vscodex
- Gitkraken

Excel des cartes

Voire doc Création de cartes [☰](#) Création de cartes - SPORTAGOGIE

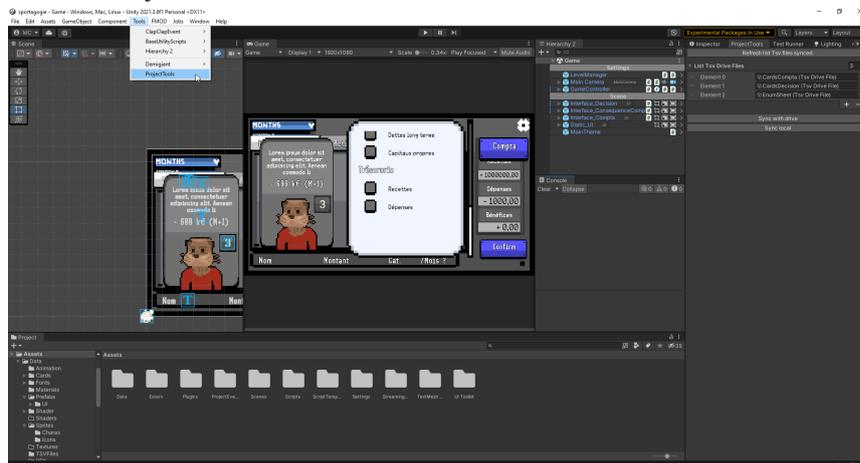
Unity

Events

[ClapClapEvent](#) | [Utilities Tools](#) | [Unity Asset Store](#) (développé par Marc Cerutti)

Synchronisation de cartes

Tools > Project tools



Voir la documentation Git pour détails techniques et éventuelles erreurs.

Pixel art

Dans le projet Git, vous trouverez sous le dossier aseprite des scripts pour exporter directement dans Unity si vous avez le logiciel aseprite (+git bash).

Voir la documentation Git pour plus de détails (README dans ce même dossier).

VENTE
PAGE

Notion	Source	Conceptualisation	Définition	Vulgarisation
Bilan			Patrimoine d'une organisation	Liste ce que l'on possède et ce que l'on doit, chaque ligne représente un "stock" de valeur, que se soit des biens, factures, etc. Son objectif est de données des valeurs proches de la réalité économique
Client				Personne morale à qui l'on facture un service, ou un vend un produit.
Fournisseur				Personne morale à qui l'on prend une prestation, ou un achete un produit.
Créance		Les dettes de l'entreprise sont les créances de son fournisseur, tout dépend du point de vue.	Facture/Somme d'argent que nous doit un client	Rentrée d'argent pas encore perçue en trésorerie.
Dettes			Facture/Somme d'argent que l'on doit à un fournisseur.	Sorti d'argent pas encore perçue en trésorerie.
Emploi		Actif	Les bien matériel et immatériel à disposition.	Ce qui rajoute de la valeur à une entreprise, possessions, stock de matières premières, matériels, rentrée d'argent, contrats, créances A long terme investissement corporel(matériel) et incorporel (immatériel), placement financiers, + cas particulier achat de joueur contrat.
Ressources (financières)		Passif	Image de la situation d'une entreprise.	A court terme, stock + créances (trésorerie)
CA		Conseil d'administration	Ensemble des actionnaires	Historique, D'où vient l'argent ?
Exercice en cours			Période avant le prochain bilan (1 an)	Les investisseurs de départ qui font un placement au riqe maximum et investissent à perte dans l'entreprise. Ils gagnent de l'argent par les dividendes, qui sont décidées chaque année après la publication du bilan lors d'une (assemblée) suivant les bénéfices de l'entreprise.
Reserve		Ressources accumulés	Forme d'épargne	Tous les 12 mois on fait le bilan. Durant le temps entre le précédent et le prochain bilan, on est dans l'exercice en court où se reporte les frais à court terme.
Capital social			Obligation afin de créer une entreprise, somme faisant parti du patrimoine de départ.	Les bénéfices/pertes accumulés de l'entreprise (peuvent être négatif). Impacté par le compte résultat de l'exercice en cours
Nouvelles ressources			Perte/Bénéfice	Apport par les actionnaires jamais remboursé. Le % indique la part de dividendes et le poids de la parole d'un actionnaire dans les décisions.
Capitaux propres		Partie des ressources long terme	Capital social + nouvelles ressources + reserves	Résultat du compte résultat de l'exercice en cours
Augmenter le capital				Si < 1/2 du capital social de départ, commissaire au compte peut déclarer l'entreprise en faillite au tribunal de commerce si on augmente pas le capital social. Sinon liquidation our achat d'entreprise.
Capitaux permanents			Capitaux propre + dette financière long terme (contrats, soit banque, soit actionnaire/Compte Courant Associés)	Permet le développement de l'organisation et est la base pour permettre des financements long terme qui rentre dans l'actif (emploi). (nouveau matériel, emplois de travail, etc)
Immobilisation		Investissement	Patrimoine utilisé durablement par une entreprise, pour une durée excédant un exercice comptable.	Ressources stables de l'entreprise à long terme.
Responsable opérationnels			Personne en charge de donner les dépréciations à l'expert comptable.	Peut être corporel (matérielle), incorporel ou financier
Expert comptable			Personne s'assurant de la bonne mise en application des démarches	
Directeur générale			Personne morale s'occupant des décision d'entreprise	Mission de controle sur la forme
Commissaire au compte			Personne s'assurant du bien fondé des applications comptable et de la solvabilité de l'entreprise	Peut être salarié ou président du CA
Circulant			Court terme < 1 an	Mission de controle sur le fond
Actif circulant			Court terme < 1 an	Souvent associé à du "stock", ça évolue
Passif circulant			Court terme < 1 an	Toutes les créances.
Charge d'activité			Achat + salaires	Ensemble des dettes ou factures que je dois.
Ammortissements			Dépréciation des immobilisations	Exemple en restauration sur des ingrédients, matériel qui se dégrade, ce qui perd de la valeur mécaniquement On ne donne jamais de plus value, toujours hypothèse la plus défavorable.
Produit d'activité			Chiffre d'affaire	Chaque fois que je fais du chiffre d'affaire, j'ai une facture.
Charge financière			Dépense direct à la banque	-> Soit ma facture est payée de suite et ça va dans la trésorerie. -> Soit il y a un délai et c'est une créance client.
Charge/produit exceptionnel			Qui ne relève pas de l'activité d'entreprise, ou qui n'est pas de l'exercice courant	Exemple : Report à payer d'impôt du précédent bilan, ou vente de quelque chose ne figurant pas sur le statut d'entreprise (comme une vente de stade inutilisé)
Charge d'activité récurrente			Qui relève de l'exercice en cours, somme et total des charges.	Ce sont les charges d'exploitation de l'année régulière
Report			Résultat du précédent exercice/bilan, en réel 1 an	(Dans jeu prof trimestre)
Hospitalités			Boissons/Restaurations/Produits d'entretiens	Consommable lié au fontionnement de l'entreprise
Services extérieurs			Services ne relevant pas de l'entreprise, prestation etc	Assurance, frais de déplacement, médiatisation, entretien par externe, interim, etc
Exploitation			Courant	
Dettes sociales			Salaires, etc	
Impot société			Obligation légal (25% bénéfices)	(petite société 15 %)
Impot et taxes			Souvent forfaitisé	Maire, collectivité, etc
TVA			Pas appliqué dans les calculs, toujours Hors Taxe	Traitement particulier, à la fin on fait juste TVA collecté - TVA déposé et on reverse aux impots
Emplois - Actifs	Diapo	Actifs immobilisés - Emploi immobilisé - Long terme > 1 an	Ensemble des investissements à long terme, destinés à être immobilisés. Augmente le patrimoine de l'organisation. Constitue les moyens matériels et immatériels nécessaires à l'exploitation.	
Emplois - Actifs	Diapo	Actif circulant - Emploi circulant - Court terme < 1 an	Ensemble des stocks requis pour assurer l'exploitation et les ventes. Ensemble des créances dues ou factures non payées, par tous les clients ou autres organismes.	
Emplois - Actifs	Diapo	Trésorerie disponible active - Emploi disponible - Immédiat	Montant de l'argent ou liquidité disponible pour assurer tous les paiements.	
Ressource - Passifs	Diapo	Capitaux propres - Ressources propres - Long terme > 1 an	Ensemble des capitaux mis à disposition par les actionnaires. Ensemble des résultats nets issus de l'exploitation et en réserves.	
Ressource - Passifs	Diapo	Financement long terme - Ressources empruntées - Long terme > 1 an	Ensemble de prêts consentis par les partenaires financiers, les associés ou actionnaires. Emprunt lancé sous forme obligatoire auprès des insitutions ou du public. Ensemble de dettes auprès des partenaires économiques. Ensemble des provisions pour risques et charges.	
Ressource - Passifs	Diapo	Passif circulant - Ressources circulantes - Court terme < 1 an	Ensemble des dettes dues ou factures non payées auprès de tous les salariés, des fournisseurs, des organismes sociaux et de l'Etat.	
Ressource - Passifs	Diapo	Trésorerie due passive - Ressource due - Court terme < 6 mois	Montant d'argent prêté sous forme de concours bancaire à court terme ou de découvert bancaire.	
Concours bancaire courant	Diapo		1 ou plusieurs crédits accordés à court terme, accordés par une banque, dédié au redressement de la trésorerie en cas de déficits. Ensemble des dettes bancaires contractées par une entreprise pour combler ses besoins en liquidité.	
Charges activités	Diapo		Ensemble des achats de marchandises destinées à la vente. Achats destinés à être consommés. Achats de services extérieurs (charges externes). Achats d'autres services extérieurs (autres charges externes). Impôts et taxes. Charges de personnels : salaires + charges sociales. Dotations aux amortissements et aux provisions. Charges financières et exceptionnelles.	
Résultat Net	Diapo		Ensemble des bénéfices d'exploitations obtenues à la fin de l'exercice.	

Produits des activités	Diapo	Produit des activités récurrentes	Chiffre d'affaire issu des marchandises vendues. Des recettes de la billetterie. Des recettes de la vente des hospitalités. Des recettes des droits de diffusion. Des recettes partenariat/sponsoring. Des recettes de conférence - événementiel. Des ventes de joueurs - trading. Ensemble des reprises sur dotations amortissements/provisions. Ensemble des autres produits financiers et exceptionnels.	
	Diapo	Produit des activités - Pertes	Ensemble des pertes d'exploitations subies à la fin de l'exercice.	
L'AUTOFINANCEMENT	Diapo	Capacité d'autofinancement ou CAF – Dividendes	L'ensemble des ressources de financement internes dégagé par l'activité du club durant l'exercice et dont il pourrait se servir pour assurer les besoins financiers inhérents à son développement et à sa pérennité	
Remboursement CC	Carte niv 1 43		Compte courant Actionnaire remboursement de crédits.	
Fournisseurs immobilisation	Carte			
Financements CT	Carte niv 1 47			
Remboursements emprunt bancaire LT	Carte niv 1 45			
Prestations immobilisés	Carte niv 1 27			
Créance	Carte niv 1 32			
VNC	Carte niv 1 36	Valeur nette comptable		
Ventes prestations hospitalités	Carte niv 1 18			
Coûts/Prod exceptionnels	Carte niv 1 5			
RCAI	Carte niv 1 14			
Participation bénéfice				

7.6 Readme git général

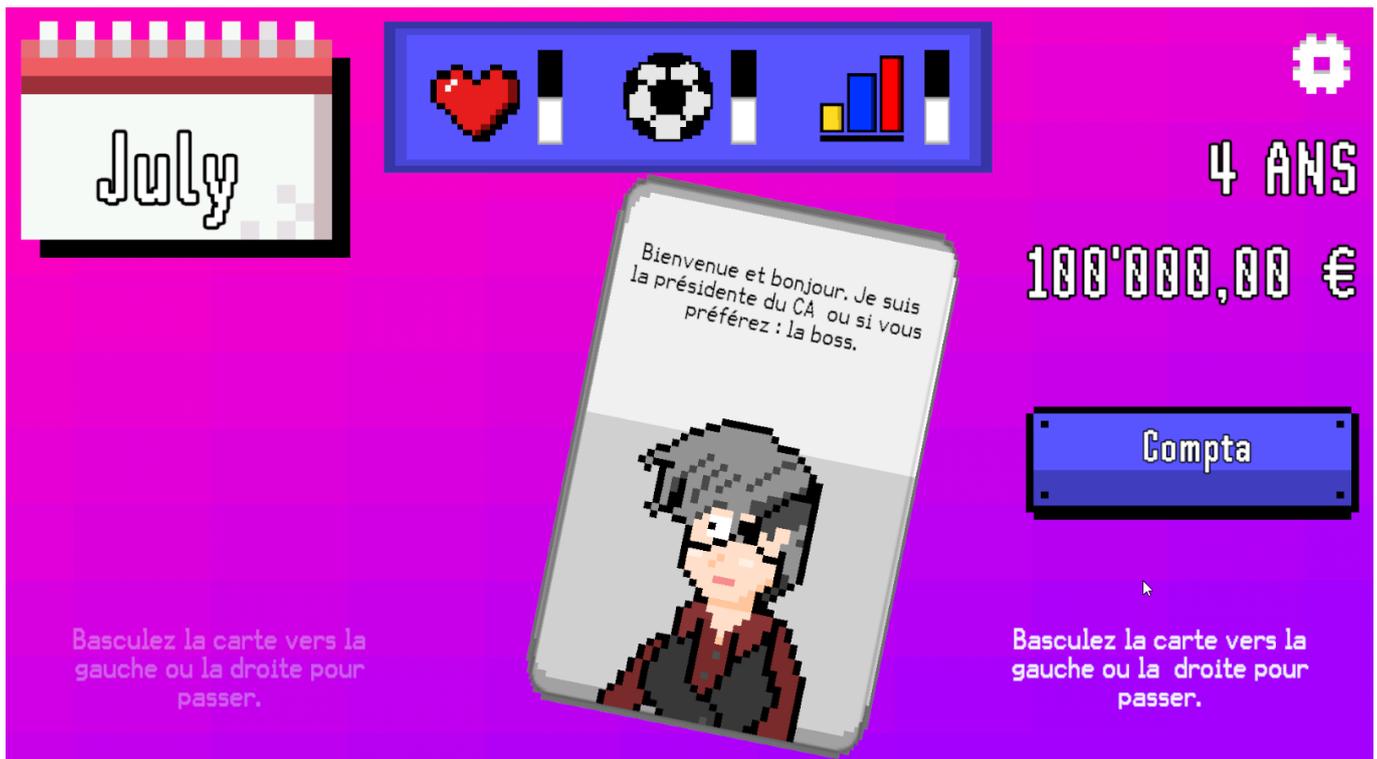
WHEELIE
PAGE

Swipe and Goal

Swipe and Goal is a Reigns type game where you are the director of a soccer club.

Your first goal is to make the right decisions and keep the balance of the different actors of the club (management with sponsors and administration / popularity with fans and press / players) and to manage your accounting well in order not to end up in bankruptcy. This will allow you to last longer, with more profits and finally hope to win the league 1.

The last version is available at <https://m21-cerutti.itch.io/sportagogie>



Important Hierarchy

- [./asesprite](#) contains all asesprite files and some utilities for easier exportation in Unity.
- [./Assets](#) contains all unity assets. Inside :
 - **Data** contains all created assets for the project. Can contains modified assets or prefab from extern assets or packages. Inside, the folders that are not self-explanatory are :
 - **BanksAndState** that contains banks (list of Cards, sprites, etc) used inside the game, and the Gamestate.
 - **Cards** that contains all individuals Scriptable objects that represents cards.
 - **TSV Files** that are config files for synchronising the Google sheet spreadsheet. Used in the ProjectTools custom windows (see "Import new cards" later).
 - **Extern** all external assets (that are not dlls).
 - **Plugins** all external assets (dlls). Don't modify files inside without knowing what you are doing.
 - **ProjectEvents** contains game events made with ClapClapEvent. See itsdocumentation for more.
 - **Scenes** contains scenes. "Tests" folder contains scenes that are openautomatically during PlayMode tests.
 - **Scripts**
 - **Editor** all editor scripts like synchronisation tools and custom inspectors/windows.
 - **Runtime** all runtime scripts. "Enums", and "Compilers" are special folders, some scripts inside are auto-generated (see "Import new cards" and "Change Condition grammar").
 - **Tests** contains all test related to the project (editor and playmode).
 - **Settings** contains all graphic, input and presets settings.
- [./backup](#) contains tsv backups for the spreadsheet.
- [./ci](#) contains all Ci scripts for the automated pipeline.
- [./doc](#) contains images for README.
- [./Fmod](#) contains the Fmod project and sound assets.

For others, see Unity documentation.

Installation

- Clone the repository on your computer
- Install **Unity 2021.3.6f1** and open with it the project.
- Verify the tests via the TestRunner, and if playing the game from the MainMenu Scene make no errors.

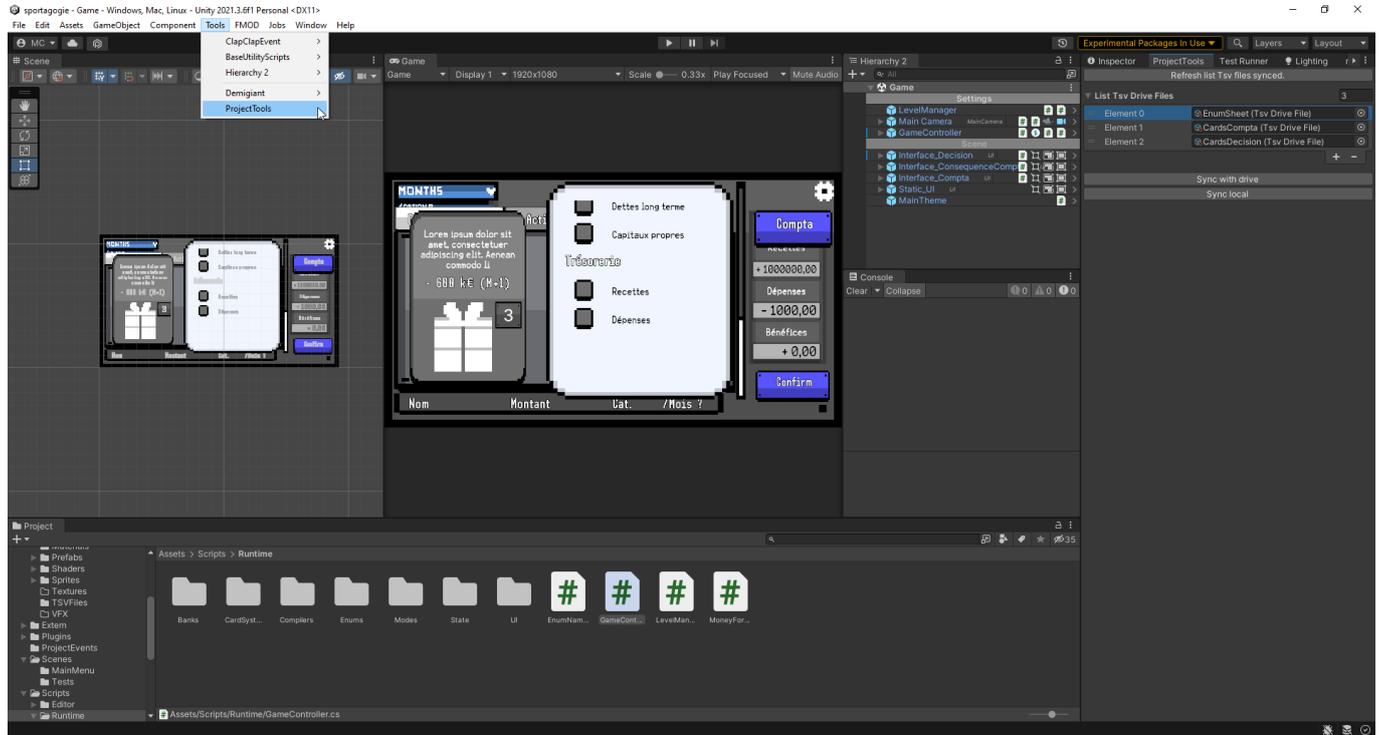
For now that's all for those who want only to test new cards without making new versions. If you want to develop further the project I recommend to :

- For each developer: launch [./init_yamlmerge.sh](#), see Unity documentation for YAML merger.
- For each graphist: Set asesprite environment (see [./asesprite/README.md](#))
- Set ci global tag to a private runner (See [./ci/README.md](#)) to not use all your CI/CD hour quota.

Development

Import new cards

To import new Cards when the spreadsheet is modified, open Tools > ProjectTools.



Then you can refresh the list of TSV Files if empty (and watchout of the order, reorder to Enum first, than Compta and last Decision, otherwise references are not well constructed), and sync with drive. If you want to restore a local version if you have modified some banks or cards accidentally, you can sync local otherwise (version of the last sync with drive).

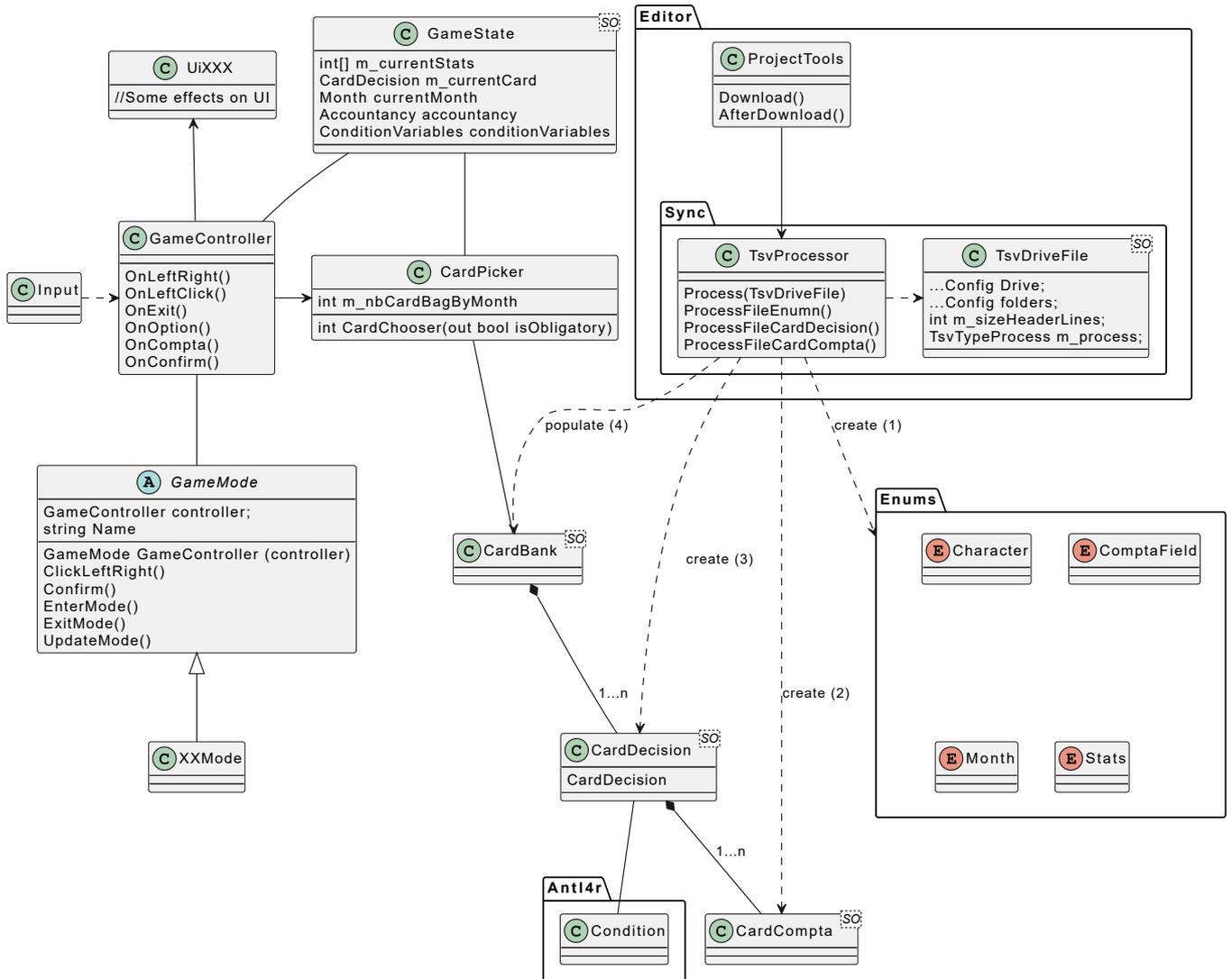
Warnings and errors are on the console if the spreadsheet are not well formatted, common errors are false ids, syntax errors on condnitions, empty lines or wrong validation of data.

Watchout, the system is not bug proof and some bugs can occur only on runtime. Make autmated tests permit to make code safer.

Pixel art import

See [./asesprite/README.md](https://github.com/asesprite/README.md)

Simplified architecture

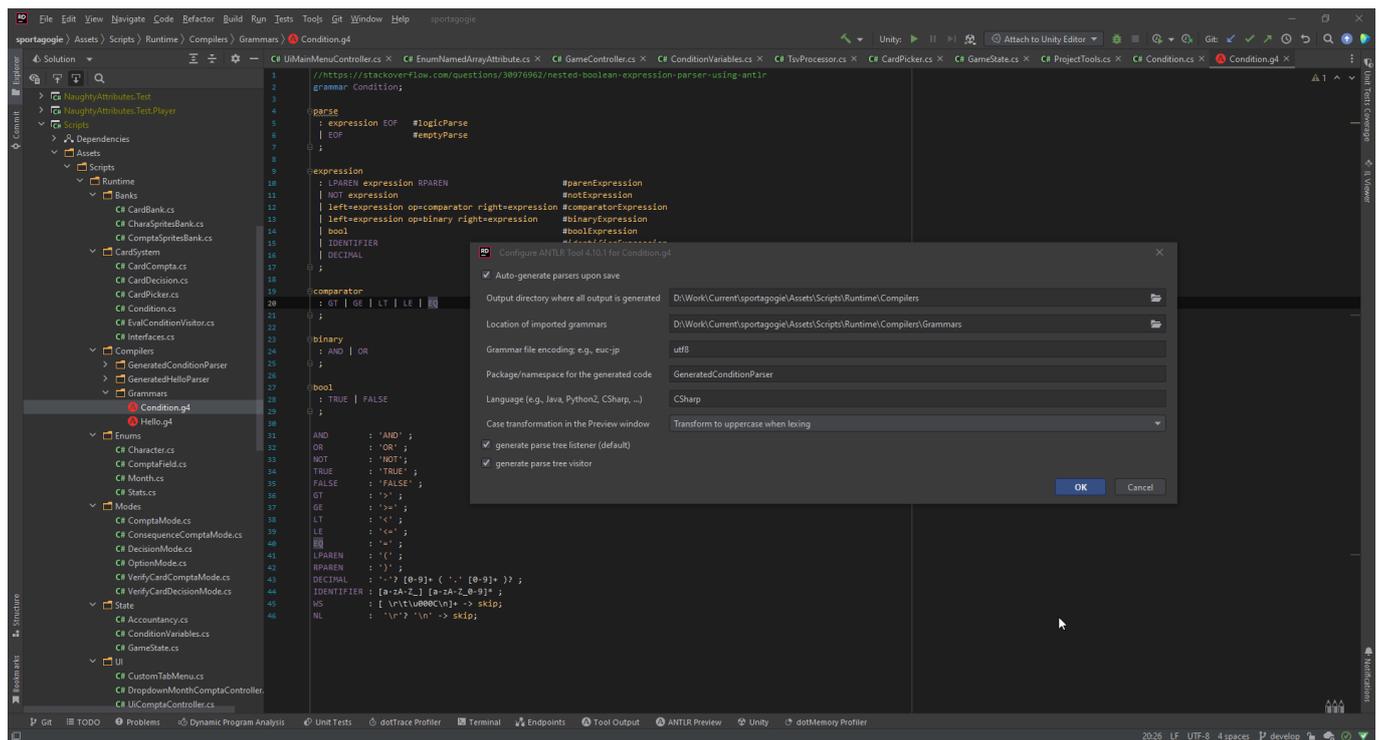


Change Condition grammar

Condition in cards decision are created using *Antlr4*, a tool that permit to generate scripts, that parse the string into a "kind of" boolean expression and will be evaluate in runtime. You can see the grammar rules inside `./Assets/Scripts/Runtime/Compilers/Grammars/Condition.g4`.

For now, *Condition* in order to be evaluate will access *ConditionVariables* in *GameState* for evaluating runtime context, but we can imagine to expand the grammar with some keyword that will be replace with *GameState* fields.

If you want to modify the grammar, use Rider with the Plugin Antlr4r with the ANTLR Recognizer below.



You can search in tests some example of usage.

More documentation :

- <https://github.com/jewagenaar/AntlrExampleUnity>
- <https://tomassetti.me/antlr-mega-tutorial/>
- <https://tomassetti.me/getting-started-with-antlr-in-csharp/>
- <https://tomassetti.me/best-practices-for-antlr-parsers/>

Ci/Cd

See [./ci/README.md](#)

Tests

In playmode :

- **PlayTestScenes**, run test scenes in order to verify if no error occur when opening (each scene must be independant).

In editormode:

- **BankTest**, search for missing references in Banks.
- **ParserTest**, basics test for parsing conditions and good evaluation with dump context.

Packages

- Unity Packages, URP, see [./Packages/manifest.json](#)
- Fmod 2.02.04
- Dotween
- Antlr4 Runtime 4.10.1
- Hierarchy2
- ClapClapEvent
- NaughtyAttributes
- SimplePixelUI

Credits

© All rights reserved.

Marc CERUTTI

Eve-Marie TISSIER

7.7 Tableau de carte décision et conséquences

VENTELLE
PAGE

Id	Nom	Texte	Montant (k)	Delay ? (Month)	Rajout charge / mois ?	Id /mois enlevés	Lien_1	Lien_2	Lien_3	Lien_4	Lien_5
0	MamieHeritage	Mamie héritage	500000000		<input type="checkbox"/>		P_Capitaux_propres	T_Recettes			
1	Taxes	Taxes eau/électricité/impts	-3000	1	<input type="checkbox"/>		CR_Charges_rec_externes				
2	AchatLogo	Achat d'un logo	-1300	3	<input type="checkbox"/>		A_Emploi_immobilise	P_Ressources_circulant			
3	LicencierementMarketKing	Licencierement - Gijoe	1300	1	<input type="checkbox"/>	6	CR_Produits_rec_externes	P_Ressources_circulant			
4	SalaireLoutre	Nouveau salaire - Entraîneur	-1300		<input checked="" type="checkbox"/>		CR_Charges_rec_internes				
5	SalaireComptable	Nouveau salaire - Comptable	-1300		<input checked="" type="checkbox"/>		CR_Charges_rec_internes	P_Ressources_circulant			
6	SalaireMarketing	Nouveau salaire - Agent marketing	-1300		<input checked="" type="checkbox"/>		CR_Charges_rec_internes	P_Ressources_circulant			
7	AchatGourdes	Achat gourdes	-300	1	<input type="checkbox"/>		CR_Charges_rec_externes	A_Emploi_circulant			
8	VenteGourdes	Vente gourdes	350		<input type="checkbox"/>		CR_Produits_rec_externes	A_Emploi_circulant	T_Recettes		
9	AchatHalloween	Achat Halloween	-200		<input type="checkbox"/>		CR_Charges_rec_internes	T_Depenses			
10	VenteHalloween	Vente Halloween	300		<input type="checkbox"/>		CR_Produits_rec_externes	T_Recettes			
11	VenteBilletsMatch1	Vente billets match 1	240		<input type="checkbox"/>		CR_Produits_rec_externes	T_Recettes			
12	SalaireGardien	Recrutement gardien	-1300		<input checked="" type="checkbox"/>		A_Emploi_immobilise	P_Ressources_circulant			
13	VenteBilletMatch2	Vente billets match 2	380		<input type="checkbox"/>		CR_Produits_rec_externes	T_Recettes			
14	FraisVoyageMatch3	Frais voyage match 3	400		<input checked="" type="checkbox"/>		CR_Charges_rec_externes	T_Depenses			
15	AchatMateriel	Materiel	-600	2	<input type="checkbox"/>		A_Emploi_immobilise	P_Ressources_circulant			
16	AchatNoel	Achat Noel	-300		<input type="checkbox"/>		CR_Charges_rec_internes	T_Depenses			
17	VenteNoel	Vente Noel	150		<input type="checkbox"/>		CR_Produits_rec_externes	T_Recettes			
18	VenteChamp	Vente terrain - Champ	900		<input type="checkbox"/>		CR_Produits_rec_externes	T_Recettes			
19	RecrutRecup	Recrutement recuperateur stage	-800		<input type="checkbox"/>		CR_Charges_rec_internes	P_Ressources_circulant			
20	SiteInternet	Site Internet	720	1	<input type="checkbox"/>		A_Emploi_immobilise	P_Ressources_circulant			
21	VoiFlou sponsor	Sponsoring - VoiFlou	3500	2	<input type="checkbox"/>		CR_Produits_rec_externes				

CARDS_Decisions_Consequences

Data

Character	ComptaField	Month	Stats
Narrator	CR_Charges_rec_internes	None = -1	Public
Comptable	CR_Charges_rec_externes	January	Joueurs
Entraîneur	CR_Charges_exceptionnelles	February	Gestion
Journaliste	CR_Produits_recurrents	March	
BossCa	CR_Produits_exceptionnels	April	
MafiaMan	A_Emploi_circulant	May	
MarketKing	A_Emploi_immobilise	June	
Mamie	P_Ressources_circulant	July	
	P_Dettes_long_terme	August	
	P_Capitaux_propres	September	
	T_Recettes	October	
	T_Depenses	November	
		December	

30/08/2022

7.8 Création de cartes

VENTE
PAGE

CREATION DE CARTES

Voici notre documentation sur comment créer une carte. Celle-ci n'est pas exhaustive, elle représente le fruit de nos réflexions de game design et d'ergonomie pour ces deux mois. Notre démarche de création de cartes en début de projet a été de partir d'un brainstorming des potentiels personnages qui intervenaient au fil de la partie.

Cependant, au regard de la complexité narrative, des liens entre les personnages et de la dimension financière non négligeable et inhérente au jeu, nous avons commencé à réfléchir dans le sens inverse : créer des cartes puis les associer aux personnages, si besoin.

Et enfin, la création de carte est beaucoup plus difficile si on ne vérifie pas ensuite avec un prototype le bon déroulement, le prototype n'a été créé qu'à la fin donc il reste plein de cas non vérifiés de situation ou de carte.

**Chose à vérifier/à faire*

Préambule - Choix de design et contraintes

Nous avons deux possibilités :

- Reigns mais en restant sur des cartes décisionnelles très indépendante les une des autres (pas d'embranchements narratifs dans un même mois par exemple)
- Sinon, changer le système pour faire des embranchements narratifs et tendre vers un système de visual novel. Ce système nous semblait compliqué à associer avec le principe de cartes et rejouabilité.

Le mieux est un entre-deux.

Pour la réalisation, nous sommes partis tout d'abord sur un **système crypté** (= tout déterminé) mais qui pourra être remplacé plus tard et donc garder en tête le **système de pioche avec de l'aléatoire** par mois. Finalement ça a été plus simple et plus productif de faire un système basique avec conditions et aléatoire.

Nous avons donc essayé :

- D'éviter de faire du texte non nécessaire (trop de branchements narratifs etc).
- De limiter les conséquences sur les prochains mois (hormis les financières).
- Équilibrer les cartes décisions sur les stats et personnages.
- Équilibrer les cartes compta sur les dépenses et rentrées d'argent, tout en jouant sur le délai de trésorerie.

- De faire l'onboarding et situation de départ sous forme de cartes, avec un ordre donné obligatoire et pas d'aléatoire bien-sûr.

Nous avons également eu l'idée pour la version finale de permettre **d'anticiper les futures rentrées/dépenses d'argent**, ce qui se rapprocherait d'un jeu de gestion tout en étant intéressant pédagogiquement, selon nous. Cela a eu de grosses conséquences sur le système de pioche et les UI, où l'on doit toujours vérifier si elles permettent cette expérience.

Nous pouvons trouver une idée de carte décision :

- Soit en partant de la conséquence comptabilité que nous voulons atteindre (**approche pédagogique**).
- Soit en partant de la période de l'année et d'événements sportifs réalistes associés comme les mercatos de saison, les fêtes de fin d'année etc... (**approche cohérente**).
- Ou encore en partant d'une idée loufoque ou événement particulier servant plus à la narration (**approche narrative/décalée**).

Les conséquences compta sont construites ensuite quand la carte décision est claire et définie. Cela doit être vérifié et approuvé par le client comme c'est la principale valeur du jeu, d'un point de vue pédagogique.

Description du système de carte

Nous distinguons deux catégories de cartes : les **cartes de décision** et les **cartes comptabilité**. Chacune de ces catégories a ses propres objectifs et un code couleur /design à elle.

Décision

Les cartes de décision sont au cœur de la narration et demandent le plus souvent au joueur de choisir d'accepter ou refuser la proposition qui aura un impact instantané sur aucune ou plusieurs statistiques, ainsi que de déclencher la pioche des cartes comptabilités liées. Elles peuvent dans certains cas être purement narratives (sans propositions, sans impact sur les statistiques, et sans compta).

Les 3 statistiques sont :

- Popularité (presse + supporters).
- Gestion (sponsors + administration).
- Joueurs.

A l'origine, nous avons séparé sponsors et administration pour avoir 4 statistiques mais nous avons rencontré des difficultés de création de cartes avec impact pour la statistique administration. Cela nous a donc semblé plus facile de fusionner avec sponsors.

Chaque statistique est fixée entre 0 et 100. Des tests sur les valeurs de variations de celles-ci sont à faire.

Visuellement, nous retrouvons :

- Une image avec le personnage explicatif associé. (Résolution voire DA)
- Un libellé sous forme de question ou juste textuel. (150 caractères).
- Deux choix de réponse ou deux réponses identiques donc pas de choix (75 caractères).

Il y a X Cartes décisions par mois (à déterminer) et elles dépendent du mois en cours (exemple mercato été/hiver ou du bilan en Juin).

Comptabilité

Les cartes de comptabilité interviennent après les cartes de décision et représentent les conséquences comptables de la décision. Elles peuvent parfois être une nouvelle charge régulière par mois, dans ce cas on applique la carte qu'une fois mais le montant indiqué s'ajoute dans les charges par mois qui impactent automatiquement la comptabilité. En ce sens, ces cartes représentent uniquement les changements dans la comptabilité. Elles sont souvent appliquées aussi réellement dans la trésorerie qu'avec un délai, prédéterminé à l'avance et communiquées aux joueurs qui peuvent consulter en temps réel la liste des charges/produits par mois dans le menu compta.

Nous avons :

- L'intitulé de la conséquence sur la comptabilité. (75 caractères)
- Le montant. (en k€)
- Le délai (en mois), par exemple M+2.
- Le nombre de liens : feature qui peut être utilisée comme levier pédagogique → supprimer cette aide au fur et à mesure pour que le joueur définisse lui-même le bon nombre à cocher par exemple.
- Une image pour illustrer (Résolution voire DA)

Code couleur ?

En l'état actuel, les cartes décision et comptabilité ne sont pas différenciées visuellement, par un code couleur par exemple. Nous aurions aimé tester si des designs variés (couleurs ou cadres, formes, ornements) avaient des impacts différents sur le joueur et s'il parvenait à faire le lien et que cela facilite sa compréhension.

Équilibrage ?

Les statistiques ne sont pas impactées par les cartes compta mais un gros travail d'équilibrage entre ces différents systèmes est à prévoir, avec vérification en playtests.

Itération du système de pioche et conditions

Le système de pioche nécessiterait plusieurs itérations de prototype et surtout des playtests pour vérifier si le système fonctionne en situation réelle pour toutes les dynamiques de carte et équilibrage. Ce qui suit est donc plus les objectifs et solutions techniques envisagés pour permettre son implémentation, qui peut encore être bancal et n'a pas encore été testé.

Nous avons plusieurs problématiques pour la gestion des cartes et l'avancement dans le jeu :

- Permettre une certaine variabilité et "aléas" qui pimement le jeu.
- Permettre des conséquences suite à certains choix sur le long terme.
- Permettre de proposer des cartes adaptées à l'état de jeu.
- Permettre des morceaux de narration linéaire pour scénariser le jeu.
- Permettre des événements temporels précis (pour un mois donné).

Or, il est difficile de faire coexister des systèmes déterministes, et d'autres non, tout en faisant que le développement, la vérification et la correction/mise à jour soit facile à faire. Cela nous a amené au choix que la pioche et les aléas se ferait uniquement sur les cartes décisions (comme les cartes comptas sont fixes par rapport à elles), et se fait au moment de choisir une seule carte (et pas plusieurs d'avance).

Cela a pour conséquence :

- D'avoir un nombre de carte variable par mois
- De la nécessité d'un critère d'arrêt (pour l'instant 2 cartes non "obligatoires")
- De toujours vérifier les cartes disponibles avec conditions, état de jeu, etc à chaque pioche.
- De créer une carte par variation

Et pour avantage :

- Permettre des "sacs" de carte avec de la narration (en racine, des cartes non obligatoire)
- Permettre sur les cartes non obligatoire d'avoir de l'aléa
- De vérifier les conditions à un instant T et de ne pas avoir de conflit de cartes.

Cela a amené d'un point de vue design à réfléchir sur 3 cas de cartes décisions :

- Les cartes "chaîné" ou de narration (obligatoire dans un même mois)
- Les cartes événement (obligatoire sur un mois particulier ou suite à une décision passé)
- Les cartes aléatoires

Ces sous type de cartes ne sont pas représenté de manière concrète mais les nommer ont permis de mieux représenter les conséquences de cartes pour le système de pioche.

Possiblement un autre outil que excel, dédié à ce système sous forme hybride tableau-graph pourrait être intéressant pour faciliter les branchements narratifs.

Les différents paramètres pour la pioche serait donc pour chaque carte :

- **Month**: Mois où on peut prendre cette carte. Aucun on peut donc la prendre à n'importe quel mois.
- **NbMonthLock**: Le nombre de mois où la carte une fois prise reste bloquée et ne peut pas être prise, cas spécial (-1) → la carte est unique au jeu.
- **Previous cards**: les cartes précédentes liées, cela représente si non vide les cartes narration, elles sont donc obligatoire si renseigné. Si plusieurs cartes correspondent à la même carte précédente, les autres critères doivent les départager ou ce sera aléatoire avec le weight.
- **Conditions**: Conditions qui déterminent si la carte peut être prise. Combinaison au choix de différentes variables (cartes jouées avec yes, no, ou les deux, de state de jeu avec des mots clés précis) construit avec AND, OR, etc (voire grammaire booléenne, doc technique Git) + parsing d'entiers.
- **Weight (%)**: Le poids de la carte entre 0 et 100 si non obligatoire, +100 indique les priorités entre cartes obligatoires (+grand = +prioritaire). Attention pour les cartes narrations n'est utile qu'en cas de conflit ou random choice.

Sachant que l'on a besoin à côté :

- Un système d'enregistrement de variable custom (champ custom yes no)

Soit flag (set unset si flag particulier changer un champ de state en code ?)

Soit compteur (set_cnt inc dec unset_cnt)

Soit Countdown (set_clock unset_clock)

- Un système d'enregistrement du nombre de fois où chaque carte est joué, et quel embranchement est pris (automatique)
- Un système de parsing des conditions (pour mots clé de state de jeu etc)

L'idée de base pour les règles de pioche était qu'on peut prendre une carte si le mois correspond, les conditions sont justes et en priorité les cartes obligatoires (de la plus haute à la plus basse) et enfin les cartes non obligatoires aléatoirement pondérées selon leur poids.

Au final le prototype va un peu plus loin en ajoutant la dimension de conséquence à long terme et en séparant les cartes obligatoires en deux pour faciliter la lecture, événement et narration.

Algo :

[1] Prendre liste de toutes les cartes où

Si mois correspond

Si pas locké (MonthLock)

Si conditions correspondent

- Si vide -> Erreur (doit rajouter des cartes)
- Si non vide ->

[2] Prendre cartes où la carte précédente est contenu dans carte potentiels

- Si liste non vide -> Choix aléatoire pondéré de (2)
- Si vide ->

[3] Prendre les cartes obligatoires de (1) ($w > 100$)

- Si non vide -> Prendre la plus prioritaire (+grande) de (3)
- Si vide -> Choix aléatoire pondéré de (1)

Explications du doc excel

Le doc Google sheet CARDS_Decisions_Consequences ( CARDS_Decisions_Consequences) renseigne les cartes et peut être modifié sans casser le jeu, on doit manuellement synchroniser les cartes depuis Unity pour que ça prenne effet (sauvegarde local utilisé pour le jeu).

/Cartes obligatoires/

/Cartes narration/

Séparation lors de liste de carte “/”

<NomDeCarte> -> carte décision prise peu importe la décision,

+_yes, _no -> avec décision yes/no

Nom de carte CamelCase (par convention)

Weight par défaut 50

Id important pour le code, ne pas laisser de ligne vide au milieu ou de nom ou id de carte indéfini sous peine de bug lors de la synchronisation.

Feuille Data = Enum Code, à ne pas modifier sans connaître conséquence prog

Nom de mois etc défini dans Data (cas spécial Month None à ne pas mettre dans le tableau)

Pour les montants, la monnaie n'est pas forcément à préciser (pour nous on a mis en €, voire pour fictif), et ils sont automatiquement convertis en jeu en K (1000) et M (1000000) montant pour les grosses sommes.

Pour les ids de cartes, utiliser les références de cases permet de garder la bonne référence en cas de suppression ou d'ajout de cartes.

Ex:

=JOIN("/"; Compta!A7; Compta!A8; Compta!A9)

Vous pouvez utiliser avec le menu “Get Ref Card” vérifier à quoi correspondent les Ids de cartes dans un popup avec leur nom, que se soit pour des listes de cartes décision ou compta.

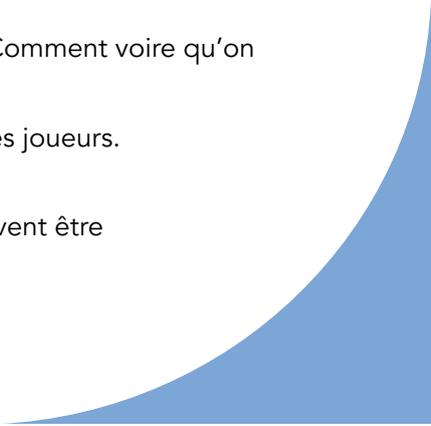
7.9 Propositions d'adaptations

VENTE
PAGE

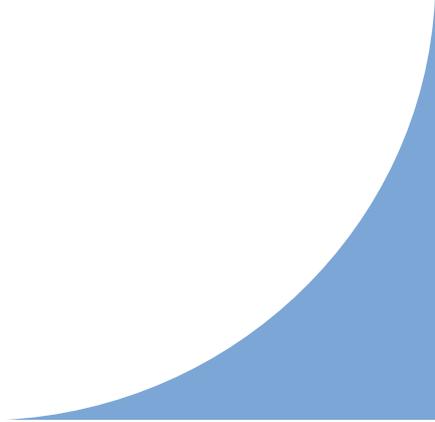


Sportagogie

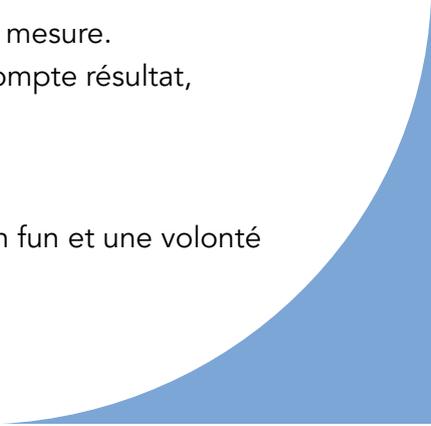
Difficultés rencontrées

- Bases de vocabulaire et abréviations inconnues. Ce n'est pas forcément plus clair avec juste les supports de slides.
 - Déroulement du jeu peu clair. Situation de départ et règles non fixes, on a besoin du « Professeur-arbitre ». Il nous semble impossible d'y jouer en autonomie.
 - Lecture, utilisation et implication du tableur peu claires. Comment le remplir ? Comment voire qu'on a faux ? Nous avons besoin d'exemples --> Planification d'une réunion test.
 - Lien entre plateau de jeu, buts, comptabilité et objectif du jeu peu clairs pour les joueurs. Comptabilité ou but, quel objectif ?
 - La ludification d'un mécanisme d'apprentissage est complexe, les concepts doivent être compréhensibles pour les joueurs et la notion de fun est essentielle.
- 

Ce qu'on retient

- Besoin d'éclaircissement et de recherche sur les notions et vocabulaire associé.
 - L'apprentissage du tableur et relations comme objectif.
 - Le sport comme support ludique plutôt que comme thème.
- 

Objectifs

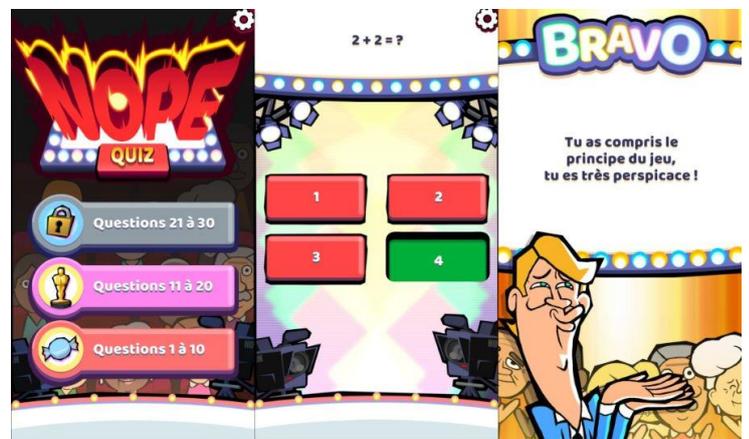
- But pour le·a joueur·euse : S'amuser tout en apprenant/révisant, et avoir des retours immédiats sur les points à travailler et ses erreurs.
 - But pédagogique: Enlever la petite béquille (= diminuer l'aide) au fur et à mesure. Valider l'apprentissage du vocabulaire et des principales relations entre compte résultat, actif-emploi, passif-ressources, et trésorerie.
 - Objectif de développement : Fusion de ces deux buts avec une coloration fun et une volonté de re jouabilité, tout en prévoyant l'évolution du projet.
- 

Proposition Quizz

- +++ Personnalisation questions + Production contenu rapide
- ++ Portabilité + évolutions (classement, évaluation, difficultés ...)
- + Simplicité
- + - Temps de jeu court
- Apprentissage
- Rejouabilité faible
- Originalité et attractivité

Thème	Humoristique
Genre	Quizz
Nb. joueurs	1
Plateforme	PC / WebGL
Contrôles	Clavier/Souris

Références



<https://www.youtube.com/watch?v=Nj2zXYbjTz4>

Nope quiz

Studio
Quiz

(Vidéo qui date et sans son malheureusement)

: https://www.youtube.com/watch?v=CpJGGUa_QjY

Proposition Gestion

Travail
préliminaire
possible
uniquement

- +++ Parallèle à la réalité
- ++ Événements dans le temps
- + Apprentissage outils (ex : le tableau)
- + - Interface complexe
- Temps de jeu long
- Public restreint + Vulgarisation
- Ergonomie et tests
- Production assets virtuels et feedbacks

Thème	Club Manager Simulator
Genre	Gestion
Nb. joueurs	1
Plateforme	PC Windows
Contrôles	Clavier/Souris

Références

! Attention Football manager !
-> gestion joueurs et matchs,
pas du club

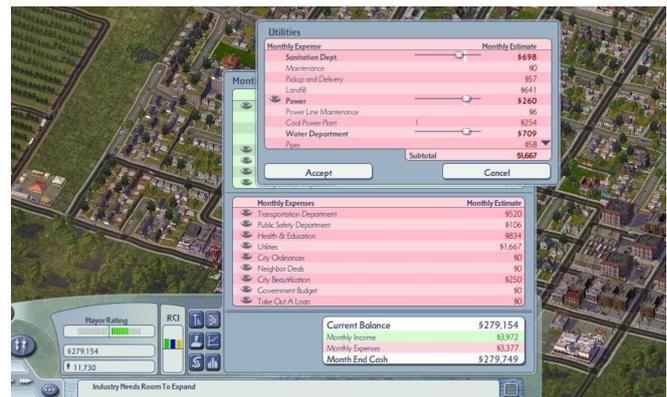
Eviter de faire un jeu de
construction

Game dev tycoon



<https://www.youtube.com/watch?v=lguT0WzKPDl>

Sim City Creator



<https://www.youtube.com/watch?v=5PsDcFaQgcU>

Proposition Puzzle / Narrative (Reigns Like)

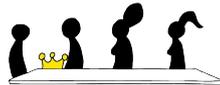
- +++ Attractivité
- ++ Simple à aborder (moins à maîtriser)
- + Décisions comme élément central
- + Scripté (re jouabilité limite suivant contenu)
- Travail d'écriture
- Lien entre comptabilité et événements
- Vulgarisation

Thème	Life of a manager
Genre	Puzzle / Narrative
Nb. joueurs	1
Plateforme	PC Windows ? WebGL ?
Contrôles	Clavier/Souris

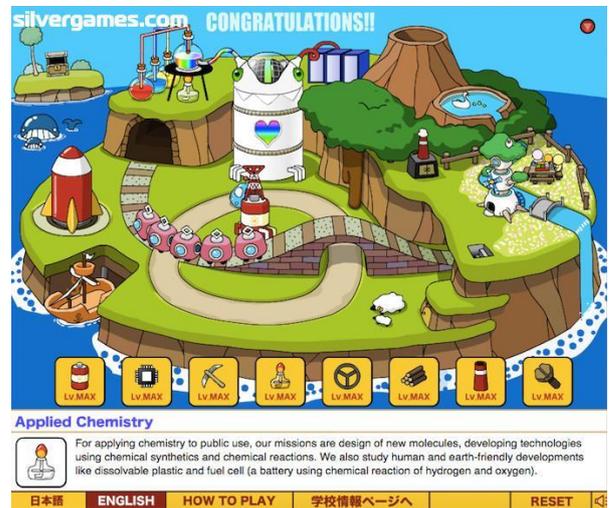
Références



Reigns
series



https://www.youtube.com/watch?v=fbZq3KddFE&list=PLKrg9eWAepF7IY_cgcvQoB6UWwsfV_Fkh



Grow island

<https://www.youtube.com/watch?v=Ff0wfgXOfDg>

VOS QUESTIONS, VOS
AVIS



7.10 AppScript Google Sheet

```
1
2 // Utility in AppScript to have debug of card inside Google Sheet
3
4 function onOpen() {
5     var ui = SpreadsheetApp.getUi();
6     // Or DocumentApp or FormApp.
7     ui.createMenu('Get Ref Cards')
8         .addItem('Decision card', 'decisionCard')
9         .addItem('Compta card', 'comptaCard')
10        .addToUi();
11    }
12    /*
13    // NOT WORKING FOR NOW GOOGLE BUG
14    function onSelectionChange(e) {
15        var sh=e.range.getSheet();
16        e.source.toast('Sheet: ' + sh.getName() + ' Range: ' + e.range.getA1Notation());
17    }
18
19    function showAlert() {
20        var ui = SpreadsheetApp.getUi();
21        var result = ui.alert(
22            'ALERT!',
23            'ALERT MESSAGE.',
24            ui.ButtonSet.OK);
25    }
26    */
27
28    function decisionCard() {
29        getRefNameByIDAndSheet("Decisions", 3);
30    }
31
32    function comptaCard() {
33        getRefNameByIDAndSheet("Compta", 2);
34    }
35
36    function getRefNameByIDAndSheet(sheet, nbHeader)
37    {
38        var message = "";
39        const ss = SpreadsheetApp.getActive();
40        const target = ss.getSheetByName(sheet);
41        const cell = ss.getCurrentCell().getValue().toString();
42        const values = cell.split('/');
43        for (var i =0; i < values.length; i++)
44        {
45            var num = parseInt(values[i]);
46            var cellName = target.getRange(num+nbHeader, 2);
47            var name = cellName.getValue();
48            message += num+"."+name+" (" +target.getName()+cellName.getRow()+")"+" \r\n ";
49        }
50        SpreadsheetApp.getActive().toast(message, "Ref cards", 15);
51    }
```

7.11 Boolean Grammar

```
1 //https://stackoverflow.com/questions/30976962/nested-boolean-expression-parser-using-
  antlr
2 // Boolean grammar
3 grammar Condition;
4
5 parse
6 : expression EOF      #logicParse
7 | EOF                  #emptyParse
8 ;
9
10 expression
11 : LPAREN expression RPAREN          #parenExpression
12 | NOT expression                    #notExpression
13 | left=expression op=comparator right=expression #comparatorExpression
14 | left=expression op=binary right=expression   #binaryExpression
15 | bool                                  #boolExpression
16 | IDENTIFIER                            #identifierExpression
17 | DECIMAL                               #decimalExpression
18 ;
19
20 comparator
21 : GT | GE | LT | LE | EQ
22 ;
23
24 binary
25 : AND | OR
26 ;
27
28 bool
29 : TRUE | FALSE
30 ;
31
32 AND      : 'AND' ;
33 OR       : 'OR' ;
34 NOT      : 'NOT' ;
35 TRUE     : 'TRUE' ;
36 FALSE    : 'FALSE' ;
37 GT       : '>' ;
38 GE       : '>=' ;
39 LT       : '<' ;
40 LE       : '<=' ;
41 EQ       : '=' ;
42 LPAREN   : '(' ;
43 RPAREN   : ')' ;
44 DECIMAL  : '-'? [0-9]+ ( '.' [0-9]+ )? ;
45 IDENTIFIER : [a-zA-Z_] [a-zA-Z_0-9]* ;
46 WS       : [ \r\t\u000C\n]+ -> skip;
47 NL       : '\r'? '\n' -> skip;
```