



*Projet Technologie Objet - Groupe MN 2*  
**Fonctionnalités**

François Lauriol, Priscilia Gonthier, Nicolas Catoni, Alice Devilder,  
Clément Delmaire-Sizes, Eya Amrach, Yael Gras

26 février 2022

## Table des matières

1	Objectif Général du projet . . . . .	2
2	Description des Fonctionnalités . . . . .	2
3	Scénarios . . . . .	4
4	Interfaces utilisateur envisagées . . . . .	5
5	Points durs . . . . .	7

# 1 Objectif Général du projet

L'objectif principal de notre projet est dans un premier temps de réaliser les fonctionnalités fondamentales de notre jeu, de manière à avoir une application fonctionnelle.

Bien que la complétion entière des fonctionnalités évoquées dans la suite de ce rendu ne fasse pas partie de nos objectifs fondamentaux, nous souhaitons néanmoins réaliser un jeu aussi complet et fluide que notre temps et nos compétences le permettront.

## 2 Description des Fonctionnalités

### 2.1 Fonctionnalités fondamentales

La finalité de notre projet est de créer un jeu. Ainsi, nous considérons qu'il est nécessaire pour l'utilisateur de notre jeu de pouvoir :

- *Lancer une nouvelle partie*
- *Quitter la partie*
- *Faire une sauvegarde*
- *Reprendre une sauvegarde*

De plus, nous considérons essentiel que l'utilisateur puisse régler les paramètres du jeu comme :

- *Faire des réglages touches*
- *Régler le volume sonore*
- *Régler l'affichage (résolution)*

Enfin, nous considérons aussi fondamental que le jeu comporte un *tutoriel* pour aider l'utilisateur à comprendre les actions qu'il pourra effectuer.

### 2.2 Fonctionnalités inhérentes au gameplay du City-Builder

Comme dit dans l'onglet précédent, la finalité de notre projet est de créer un jeu mais plus particulièrement un city-builder. Pour cette raison, l'utilisateur aura pour outils :

- *Un pointeur (pour désigner sur l'écran l'action qu'il souhaite effectuer)*
- *Une carte mobile et quadrillée mise à jour avec les constructions*
- *Un catalogue de construction*
- *Des statistiques (population, habitations, pollution, satisfaction)*
- *Une horloge*
- *Un menu permettant de modifier les différents paramètres*

Le joueur pourra alors à l'aide de ces outils *construire ou détruire des bâtiments*. Il y aura aussi bien évidemment une *catégorisation des bâtiments* et une *gestion des terrains (type de sol, satisfaction de la population)*.

## 2.3 Fonctionnalités supplémentaires envisagés

Comme nous voulons créer un city-builder, il nous a semblé intéressant de mettre en place une gestion de :

- *réseaux routiers*
- *la population*
- *la satisfaction générale et locale (de quartier) de la population*
- *la consommation des énergies et de l'eau potable*
- *les finances de la ville (taxes, imposition des entreprises)*
- *la répartition des travailleurs et des chômeurs dans la ville*
- *la hiérarchisation des tâches à effectuer pour les entreprises de construction*
- *la valorisation de certains emplois*

Bien évidemment, nous avons conscience que le joueur aura des difficultés à gérer autant de paramètres. C'est pour cela que nous proposerons une *version par défaut* de tous ces paramètres.

Nous voulons aussi mettre en place *un arbre technologique* qui donnerait accès à de nouveaux bâtiments en fonction du temps et du nombre d'habitants dans la ville. Ces nouveaux bâtiments pourraient être des *versions améliorées de bâtiments déjà existants ou de meilleurs bâtiments*.

Par la suite, nous avons aussi envisagé de mettre en place la possibilité au joueur de développer *un tourisme* dans sa ville grâce aux différentes statistiques de satisfaction des habitants. Un *affichage de la population (à l'échelle logarithmique)* est aussi considéré.

Enfin, nous avons songé à mettre en place un système d'*importations et exportations de produits* et la possibilité au joueur de prendre des *décisions cornéliennes*.

Pour simplifier la vie de l'utilisateur des codes de triches secrètement gardés seront disponible.

## 2.4 Fonctionnalité de lancement de partie

Dans un premier temps le joueur aura le choix entre différents modes de jeu : le jeu libre et une liste de jeux scénarisés.

Ensuite, pour lancer une partie de jeu libre, différents réglages seront possibles :

- Difficulté de la partie : pour rester maire de votre ville vous devrez faire plus ou moins attention aux différents indicateurs (quantité d'argent, satisfaction de la population)
- Évènements aléatoires : des intempéries et d'autres difficultés pourraient avoir lieu durant votre partie mais aussi des événements plus joyeux organisés par vos citoyens (festival, ...)
- Mise en place ou non d'un village initial

## 3 Scénarios

En ouvrant le jeu l'utilisateur va tomber sur une page d'accueil où il pourra choisir de créer une nouvelle partie ou de continuer la construction d'une des villes sauvegardées. Lors de la création d'une nouvelle partie il lui sera possible de choisir entre deux modes de jeu : scénario et jeu libre. Il choisit aussi un niveau de difficulté dont dépendront les conditions de défaites ainsi que le calcul des niveaux d'attractivité de la ville, la rentabilité et le coût d'entretien des différents bâtiments, le niveau de satisfaction des habitants et la fréquence des événements négatifs (incendie, accident ...). La première étape que le joueur devra réaliser après avoir choisi son mode de jeu et avant de commencer à jouer sera de nommer la nouvelle ville.

### 3.1 Mode scénarisé

Dans ce mode de jeu, le joueur est guidé par un scénario dans la construction de sa ville. Un scénario comprend une situation de départ, des conditions de victoire ainsi que d'éventuels événements scriptés pouvant se déclencher en fonction de différentes conditions (seuil de population, construction de bâtiments, richesse de la ville...).

Le premier de ces scénarios sera un tutoriel qui guidera le joueur dans sa découverte du jeu. Il permettra au joueur de prendre en main les différentes fonctionnalités du jeu. Il y aura sur la carte quelques bâtiments minimalistes (2 maisons délabrées qui ne peuvent contenir qu'une seule personne et une centrale électrique dysfonctionnelle ne fournissant de l'électricité qu'à une seule maison). Il disposera d'un peu d'argent afin d'effectuer les tâches que le jeu lui indiquera avant de commencer à en gagner. En premier lieu le tutoriel indiquera comment détruire un bâtiment en lui demandant de détruire la maison qui n'a pas d'électricité. Le joueur devra ensuite améliorer la seconde maison pour la remettre aux normes et permettre aux premiers habitants de venir s'y installer. Puis le tutoriel demandera au joueur de créer une supérette, pour l'informer sur la manière de créer un bâtiment et de la nécessité de créer des sources de revenus (commerces, bureaux...), des bâtiments essentiels (hôpitaux, centrales énergétiques, postes de police, pompier...) et des entreprises (de construction, fournisseur de matière première...) afin de pouvoir continuer la partie et d'étendre sa ville. Le tutoriel indiquera comment créer et modifier les routes ainsi que d'autres éléments qui peuvent augmenter la satisfaction de la population (parcs, forêts, fontaines...). Il pourra ensuite se dérouler un événement dans la ville, et les différentes actions que l'utilisateur pourra réaliser lui seront expliquées. À chaque étape du tutoriel, il y aura une courte explication des conséquences positives ou négatives que l'action a eu sur le jeu (par exemple après la création de la supérette, il y aura une augmentation de la population et de sa satisfaction, puis le revenu commencera à monter dû aux taxes). Une fois que l'utilisateur a réalisé toutes ces tâches le jeu indiquera que le tutoriel est terminé et il pourra décider de continuer sa ville en mode libre ou en choisissant un des autres scénarios de jeu.

Un deuxième cas envisagé pour les scénarios est les conditions aléatoires qui peuvent altérer le flux économique de la ville (une chute économique, une fête nationale, une tempête, une pandémie...). Dans ce cas, les conditions économiques ainsi que le taux de satisfaction de la population seront impactés selon la nature de ces conditions.

### 3.2 Mode de jeu libre

Le joueur est libre de faire ce qu'il veut, il n'y a pas de condition de victoire. La partie commence avec des accès routiers et quelques infrastructures minimalistes ainsi qu'un modeste pécule de départ. Le joueur peut alors développer sa ville comme il le souhaite à condition de ne pas atteindre les conditions de défaite. Il peut choisir les paramètres de la partie au moment de la création de la ville.

### 3.3 Conditions de défaite

Dans tous les modes de jeu, le joueur est soumis à des conditions de défaites : sa ville ne doit pas faire faillite et la satisfaction de sa population ne doit pas descendre sous un seuil défini en fonction du niveau de difficulté choisi.

## 4 Interfaces utilisateur envisagées

Le plateau du city-builder sera dans un premier temps représenté en 2D vue du dessus, et si on y arrive, représenté par une vue en 3D isométrique<sup>1</sup>. La ville sera construite sur un quadrillage (visible seulement lors de la construction ou modification de la ville) avec des bâtiments, arbres et autres infrastructures. De plus, pour la vue en 3D isométrique il sera possible de visualiser sa ville selon 4 points de vue différents : une vue côté sud, une vue côté nord, une vue côté est et une vue côté ouest. L'utilisateur pourra également se déplacer de manière fluide à travers sa ville à l'aide de sa souris.

Lors du lancement du jeu, l'utilisateur se trouvera sur une page d'accueil composée de différentes options : un bouton de réglages, un affichage pour choisir de charger une partie sauvegardée ou bien de commencer une nouvelle partie.

- Si le joueur choisit de continuer sa partie, il arrivera sur l'écran principal de la ville (cf suite).
- Si le joueur choisit de commencer une nouvelle partie, une nouvelle fenêtre s'ouvrira afin qu'il choisisse le mode de jeu, le niveau de difficulté et les options du jeu. Il sera ensuite redirigé vers l'écran principal de la ville.

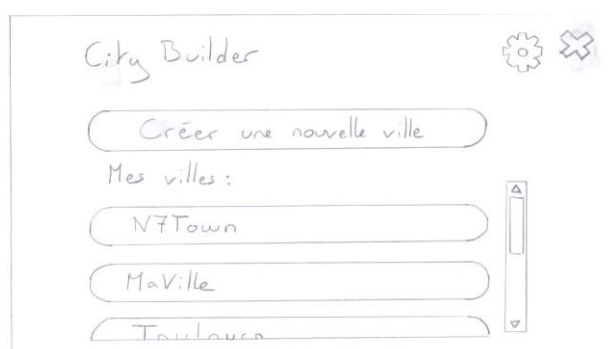


FIGURE 1 – Croquis de la page d'accueil

1. La perspective isométrique est une méthode de représentation en perspective dans laquelle les trois directions de l'espace sont représentées avec la même importance, d'où le terme.

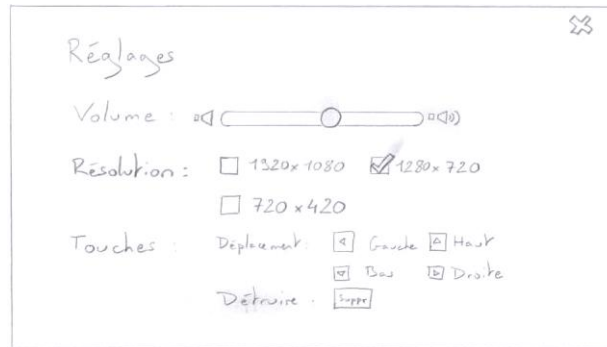


FIGURE 2 – Croquis de la page de réglage

L'écran principal est donc constitué d'un quadrillage avec les infrastructures de la ville, d'un bandeau supérieur :

- *le nom de la ville*
- *l'année*
- *la vitesse du jeu*
- *le nombre d'habitants*
- *le budget de la ville et les points*
- *le taux de satisfaction et le taux d'emplois*
- *bouton pour accéder aux objectifs (par exemple : une épidémie de grippe touche la ville, il faudrait construire un hôpital)*
- *les ressources*
- *un bouton de réglage*
- *un bouton pour quitter qui affiche des options de sauvegarde ou quitter le jeu*

Dans un bandeau en bas de l'écran, l'utilisateur pourra sélectionner les différentes catégories d'infrastructures dont il dispose pour construire sa ville. Lorsque celui-ci sélectionne une catégorie, il aura une présentation des choix plus détaillée. Dans ce bandeau, il pourra également sélectionner la vue qu'il souhaite adopter.

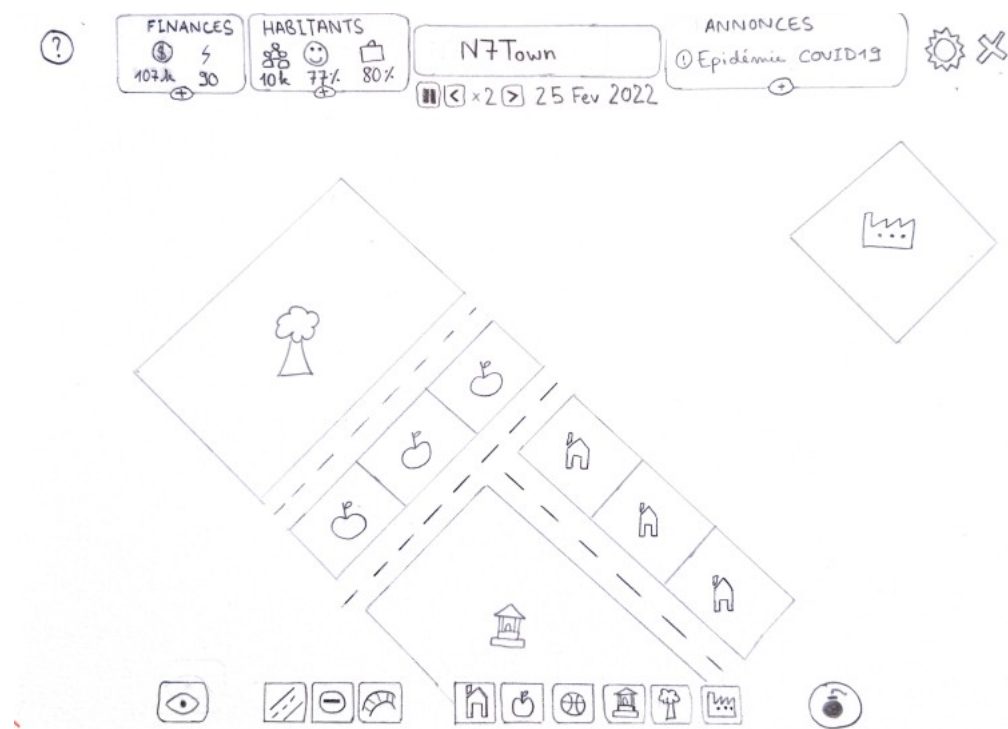


FIGURE 3 – Croquis de l'écran principal

## 5 Points durs

Parmi les objectifs que nous nous sommes fixés dans le cadre de ce projet, la réalisation de graphismes rendant le jeu visuellement agréable est un des points que nous redoutons le plus.

Nous pensons de plus que la création et la gestion des sauvegardes de notre jeu constitueront une étape difficile de notre projet.

Enfin, nous craignons que les ajouts successifs de différentes fonctionnalités représentent une difficulté, de par la nécessité de les rendre compatibles entre elles.