**Introduction**

Ce projet a pour objectif de développer l’application SimulatHEURE, commandité par le réseau de transport de la capitale de la ville de Québec (RTC). Celle-ci permet à un utilisateur de créer, modifié et simuler un modèle de réseau de transport en commun de façon conviviale et efficace.

**Opportunité commerciale**

En plus de permettre l’optimisation et l’amélioration du RTC pour ses clients, l’application permet à n’importe quel réseau de transport de simuler le développement de son réseau. En milieu urbain où la densité de population ne cesse de croitre, les réseaux de transport en commun sont vitaux au bon fonctionnement du système de transport dans son ensemble. Cette croissance démographique entraîne de façon naturelle le développement des réseaux de transport partout à travers le monde, ce qui offre un marché vaste et en pleine croissance à l’application SimulatHEURE.

**Énoncé du problème**

Les réseaux de transport en commun se complexifient de plus en plus, ce qui rend difficile leur gestion ainsi que l’analyse de leur efficacité. Il peut être difficile de déterminer les améliorations et les correctifs à apporter, entrainant des coûts sans preuves convaincantes du succès de ses modifications.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objectifs de haut niveau** | **Priorité** | **Problèmes** |
| Création d’un modèle de réseau de transport réaliste et fonctionnel | Haute |  |
| Simuler avec des paramètres variables le modèle du réseau | Haute |  |
| Générer des statistiques et des données de simulation (temps de transit, nombre de véhicules en circulation…) | Haute |  |
| Monitorer de façon visuelle l’état de réseau lors d’une simulation | Moyenne |  |
| Offrir une interface utilisateur simple et rapide | Moyenne |  |

**Fonctionalités**

Création et modification

Création d’un réseau de transport en commun composé de passagers, stations, segments, véhicules et circuits.

Éléments du réseau tous paramétrables

Interface graphique avec interface clavier/souris, permettant la création de réseau avec coordonées géographique sur une carte et la simulation.

Simulation

Affichage graphique du réseau et de ses composantes lors d’une simulation

Contrôle de la simulation (Play, pause, ralentir, accélérer, sauvegarder, charger)

Affichage de statistiques sur le temps minimum, moyen et maximum d’un trajet donné.

Ces simulations paramétrables vont permettre l’analyse d’un réseau de transport déjà existant ou d’un nouveau grâce à des statistiques simulées, déterminer ses points forts et ses points faibles et ainsi tester des modifications afin d’optimiser les temps de déplacement moyens à l’intérieur du réseau. Le simulateur offre une interface graphique, permettant l’interaction de l’utilisateur avec le simulateur à l’aide d’un clavier et d’une souris. L’interface graphique offre également une vue à vitesse variable de l’état du réseau et des véhicules qui y circulent au cours d’une simulation.