

**UNIVERSITÉ NATIONALE DU VIETNAM À HANOÏ
INSTITUT DE LA FRANCOPHONIE POUR L'INNOVATION**

**Option : Systèmes Intelligents et Multimédia (SIM)
Promotion : 23**

Année académique : 2018-2019

Module : IA.SMA

Présenté par SOUMANA HAMADOU ABDOURAHMANE

Email :abdoulsoumana1201@gmail.com

prof :Dr Manh Hung Nguyen

**TP1:Rapport du TP :Simulation de la circulation d'une ligne de bus a HANOI
sous la plate-forme GAMA**

Rapport de Tp1 GAMA

Table des matières

1 Introduction	
2 Présentation générale de la simulation et de l'implémentation	
2.1 Conception	
2.2 Création de l'environnement et de simulation	
2.2.1 Notion de QGIS	
3 Présentation des agents du modèle.....	
4.les intensités et le temps moyens de parcours des bus sur la ligne:	
5 Résultat	
6 Solution Proposé	
7 Conclusion	

1. Introduction:

Depuis ces dernières années nous avons enregistré une avancée technologique a travers le monde.

Notons la naissance de l'intelligence artificielle a beaucoup marqué un mouvement général dans le monde technologique;cette technologie nous permettra aujourd'hui de gérer notre circulation. chaque jour nous constatons des avancées significatives dans la circulation routière Vietnamienne particulièrement a HANOÏ ou Nous avons juge utile de prendre une ligne de bus.

il nous a été demandé dans le cadre de nos travaux pratiques au module de système multi-agent et intelligence artificielle de concevoir et implémenter une simulation, sur la plate-forme GAMA version 1.7.1(dans mon cas), la circulation d'une ligne de bus à Hanoï.a cet effet,nous considérons un point de départ,Arrivée,et des Arrêts.

Les détails nous seront donnés ci dessous.

2 Présentation générale de la simulation et de l'implémentation

2.1: Conception:

Grâce à OpenStreetMap nous avons choisi un modèle d'une ligne de bus de Hanoï sur lequel nous allons travailler. Ainsi ce modèle comprend les éléments ci-après :

- Une ligne de route colorée en Orange ayant Un point de **départ** (rouge), des **Arrêts** (bleue), et un point **d'arriver**;
- Des voitures;
- motos;
- des bus;
- Des Agents.

2.1: Création de l'environnement et de simulation:

2.1.1: Notion de QGIS:

QGIS est un logiciel SIG (système d'information géographique) qui gère les formats d'image matricielles (raster) et vectorielles, ainsi que les bases de données. Dans l'optique de mettre en œuvre notre modèle prise sur OpenStreetMap, nous avons d'abord créé des fichiers de la carte sous format shapfile (shp). Ensuite nous les avons importés puis exportés dans QGIS qui est un outil puissant permettant la mise en forme ainsi que des modifications sur les attributs ainsi que les coordonnées de la carte afin d'avoir les parties du modèle qui correspondent à nos besoins.

Couches	Définition
Couche routes	Cette couche contient les branchements, les différents virages, et le réseau routier entier.
Couche points	Cette couche contient les différents points (départ, d'arrêt, arriver et les points par lesquels les bus, les voitures, les motos passent),
Couche bords	Cette couche contient les Extrémités supérieures des bordages de la ligne,
Point de départ	Désigne le point où mon bus va quitter
Point d'arrêt	Définit les points des différents arrêts sur ma ligne
Point d'arriver	Désigne le point de destination de mon bus sur la ligne

3. Présentation des agents du modèle:

Dans cette section nous allons présenter les différents éléments qui constituent notre modèle.

En effet, dans l'espoir d'une bonne cohérence de modélisation, nous avons jugé utile de donner les caractéristiques des agents dans le tableau ci-dessous.

Nom Agent	Attribute	Réflexe
Routes	draw géométrie_route color:Dessiner la couleur de la route géométrique	
points	Arrêt:on fait allusion aux différents arrêts ; Départ: on fait allusion a notre point de départ; term:terminus; iti:Itinéraire des bus,moyens de transport. Ligne:ligne considérée dans le graphe, num:numéros des points stop:on fait allusion aux différents stop des bus type:nous faisons allusion au type	Créer passager,ref
passager	Arrêt:les points des arrêts de passagers Arriver:leurs points d'arriver partir:les passagers disparaissent	Disparaître,monter,wond
transport	Color:la couleur lar:largeur long:longueur; speed:vitesse;	
bus	Arrêt:les arrêts des bus, arrived:les arrivées de bus; compteur:leurs compteurs lar:leurs largeur, last, lon:leurs longueur ; monter,passager,passe,temps,term, total_monter:détermine le total des agents montes	Check arriver,chercher_route,compteur_de_temps,déposer_passager,mis_a_jour_data,rouler,stationner
voiture	Larg,long	Chercher route,rouler

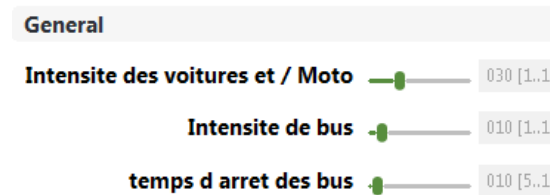
4. les intensités et le temps moyens de parcours des bus sur la ligne:

Les intensités de:

- intensité bus;
- intensité moyens de transport,
- intensité de temps d'Arrêt de Bus.

NB: plus l'intensité est importante, plus le trafic est dense et vis-versa.

Capture sur le graphe:



4. Fonctionnement du modèle:

Lors de l'initialisation de l'environnement de la simulation, nous avons tout d'abord importer les fichiers de QGIS vers la plateforme. La procédure d'importation de ces fichiers est la suivante:

```
file_shape_file_lignes←file(' ../includes/.....').
```

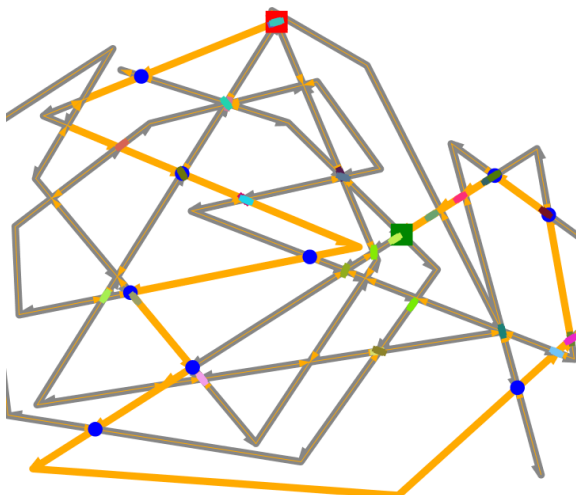
avec ce bout de code nous pouvons importer le nombre de fichiers GIS dont on aura besoin.

Il est crucial de souligner que durant la simulation plusieurs phénomènes interviennent.

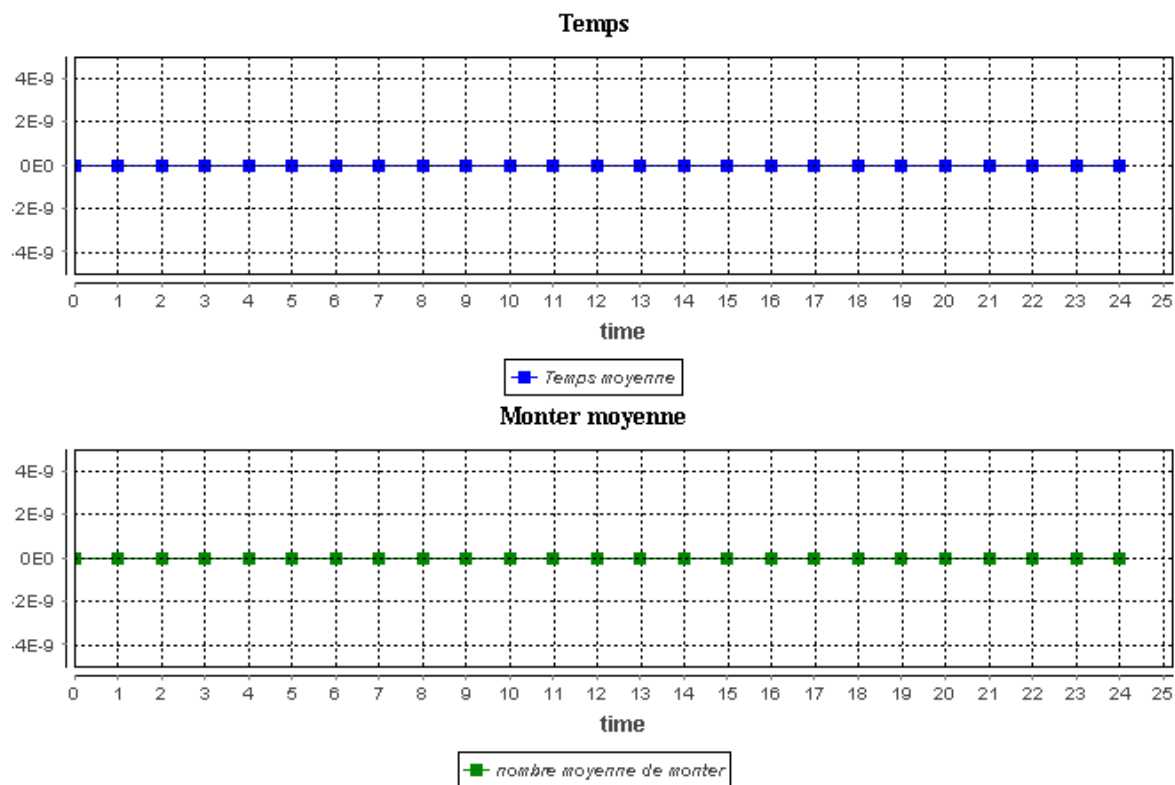
Quand nous allons jouer sur le nombre des agents, nous constatons que plus le nombre des agents est important, plus la circulation sur notre ligne est dense et vis versa.

5. Les résultats:

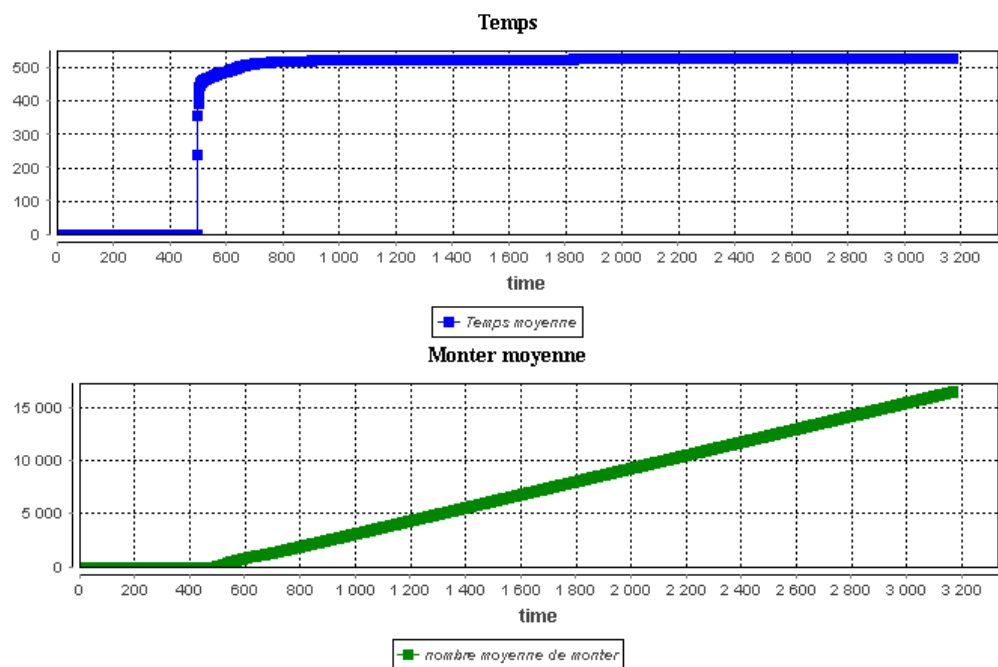
La ligne de bus:



Les graphes mesurant les temps moyens et temps de monter



temps moyens sans variation de l'intensité



temps moyens avec variation intensité

6: Solution Proposée

Nous avons proposé une solution intéressante qui est de simuler une ligne de bus dans la ville de Hanoï, nous avons également créer des points de départ et d'arriver; entre ces points des arrêts sont marqués ,et au niveau des arrêts des agents montent soient descendent, et également le temps moyens de durée de parcours de bus sur la ligne a été déterminé.

7: Synthèse:

Nous avons mener notre étude sur la ligne de bus de Hanoï, une ligne qui contient un départ fixé, des points des Arrêts et chaque arrêts les agents soient montent ou descendent, et en fin de la ligne de bus, un point d'arrêt est marqué qui met fin a la circulation de bus sur la ligne, également le temps moyens de durée de parcours de bus sur la ligne a été é.

Grâce aux efforts fourni, et a la disponibilité des logiciels et plateforme nous avons pu accomplir cette tache qui a été décrite ci-dessus.

