

INSTITUT DE LA FRANCOPHONIE POUR L'INFORMATIQUE (IFI)



TRAVAUX PRATIQUES

SMA

Réalisé par : BIAKOTA BOMBIA HERBERT CEPHAS

Plan

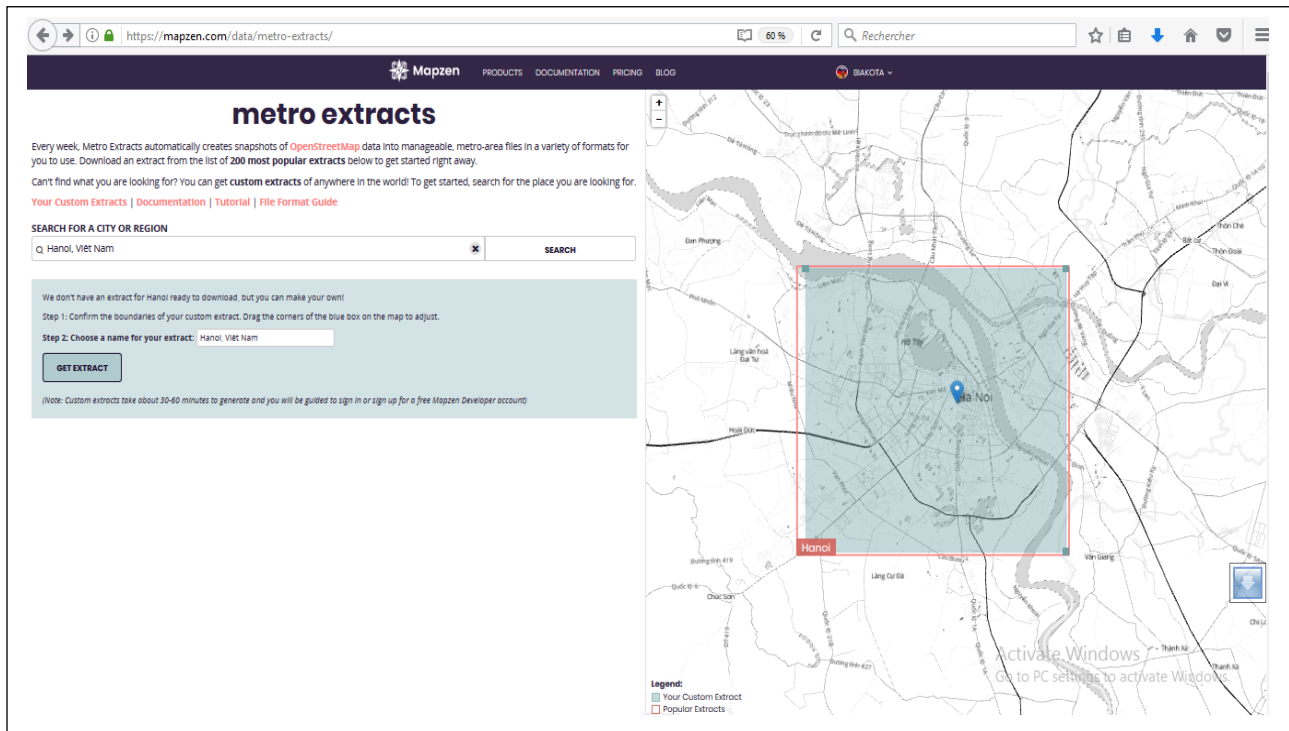
INTRODUCTION	2
1-création de fichier GIS repr�esentant la ville de Hanoï	3
2-présentation de notre conception.....	3
3-présentation et analyse du résultat.....	8
Conclusion.....	9

INTRODUCTION :

Depuis certaine décennie la ville de Hanoi est qui est une ville du Vietnam, connaît des inondations régulière suite à une quantité de pluie élevée ainsi ce problème majeur d'inondation devient de plus en plus considérable car celui-ci peut répercuter sur d'autre activité telles que la circulation et l'économie sans oublier aussi la propagation des microbe. Pour ce fait, le besoin de remédier à ce problème s'avère important et nécessaire. Ainsi, il est donc important de simuler tous les facteurs occasionnant l'inondation tout en prenant compte des détails spéciaux temporels reflétant la réalité de ce phénomène.

De ce fait, notre travail de conception et d'implémentation de la simulation sera réalisé sur plateforme GAMA 1.6.1 qui est modèle simulation à base d'agent mettant en œuvre tous les facteurs impliquant dans l'inondation à Hanoi

1) Création du fichier GIS avec mapzen.com



2) Présentation de notre conception :

Notre travail sera effectué sur la ville de Hanoi et présenté de la manière suivante :

Nous comptons réaliser ce travail en élaborant les agents comme suit :

- Les routes : qui sont représentées par l'agent **road** de couleur marron et qui désignent les routes de Hanoi.
- Building : qui est représenté par l'agent de **building** de couleur jaune qui désigne les bâtiments d' Hanoi
- Point De Drainage : sera représenté par l'agent **pointDeDrainage** de couleur verte et qui désigne le point d'absorption en cas d'inondation
- Waterway qui sera représenté par **Waterway** de couleur rouge qui désigne les routes de canalisation d'eau

Pour la réalisation de ce travail nous avons utilisé mapzen.com afin de pouvoir extraire et créer les **fichiers shapfiles**, nous avons utilisé une machine de marque Lenovo avec 8GB de RAM, 2Ghz de processeur (capacité mieux adapter pour consommation en ressource physique

Diagramme en UML représentant le lien entre les entités :

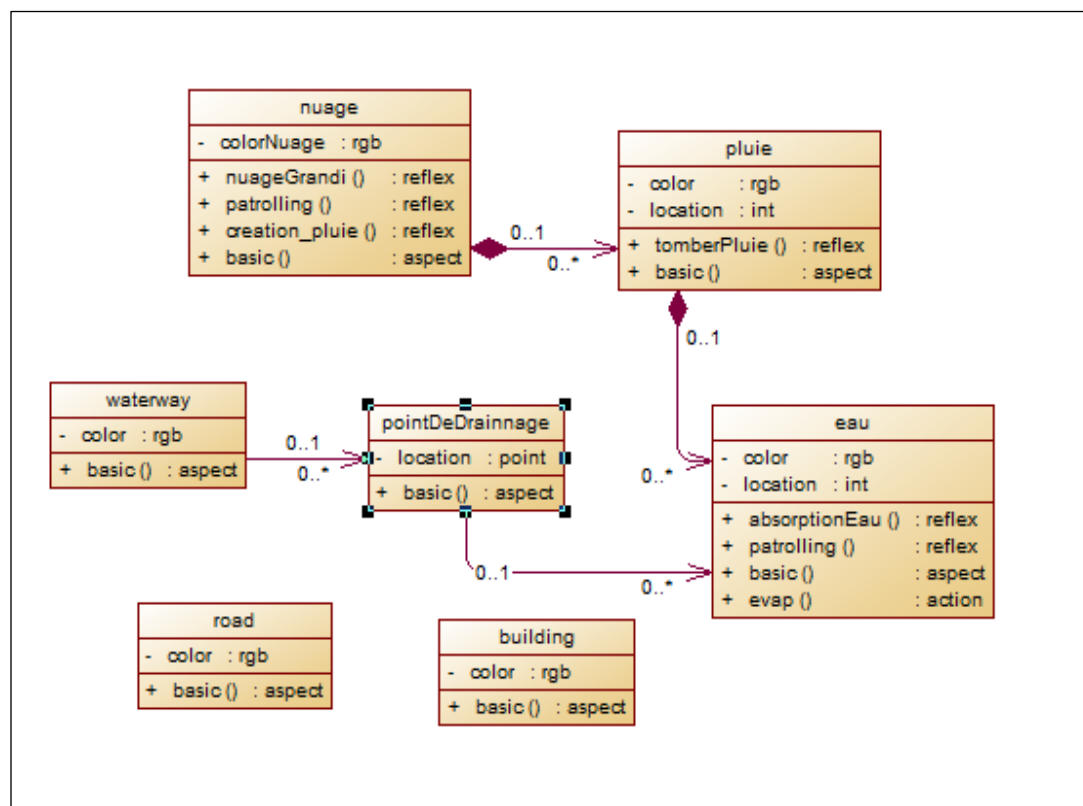
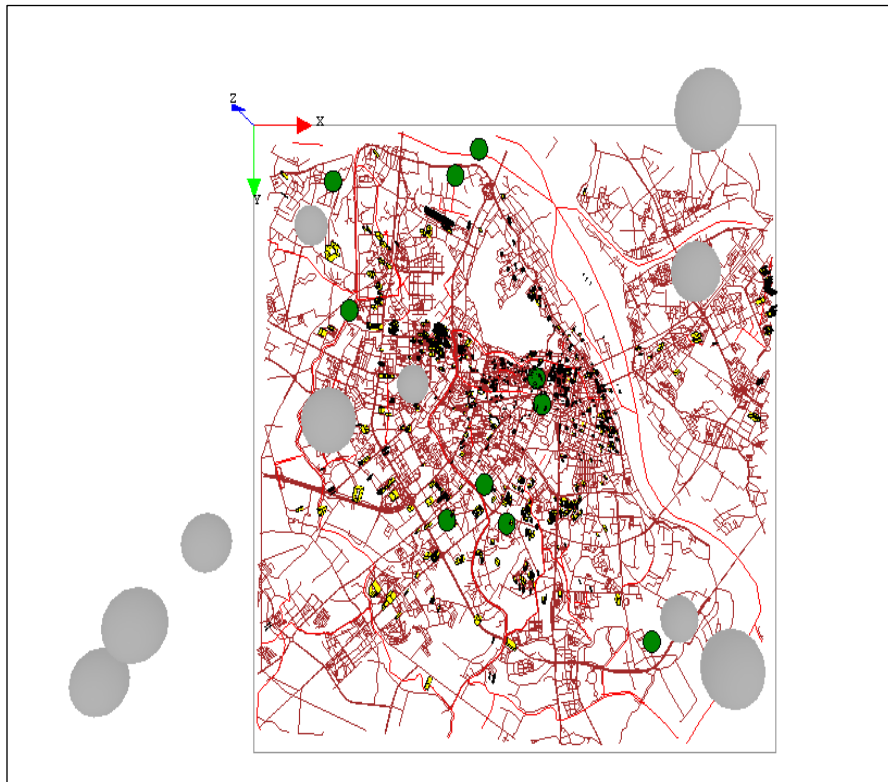


Figure1 : diagramme de notre conception

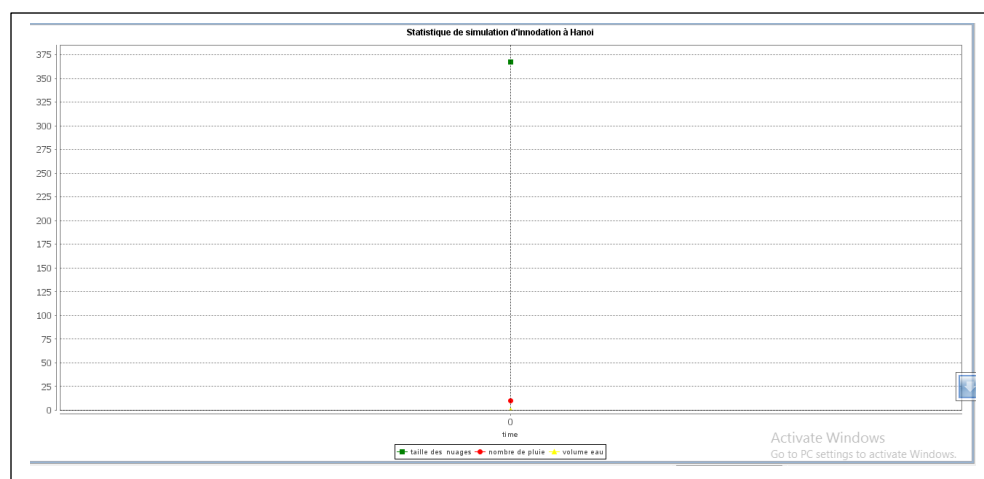
Récapitulation des agents dans le tableau ci-dessous :

Nom de l'Agent	Attributs	Comportements / Reflexs/fonctions
road	-color : la couleur de l'agent route	+basic : permet de dessiner les routes d'hanoi extraite sur la
building	-color : la couleur des bâtiments extraite sur carte	+basic : permet de dessiner les bâtiments d'Hanoi extraite sur la
waterway	-color : la couleur des chemins d'eau extraite sur carte	+ basic : permet de dessiner les bâtiments d'Hanoi extraite sur la
nuage	ille des nuages Nuage_color : couleur des nuages	+ nuageGrand : permet à l'agent nuage de grandir (ou non). S'ils ont grandi jusque leur intensité arrive à un seul, alors ils créent de la pluie. Plus des nuages sont grands, plus la pluie donnée est forte, et l'inverse + patrolling : permet à l'agent nuage de se mouvoir de façon aléatoire + basic() : permet de dessiner l'agent nuage
Eau	- color : de type rgb qui permet de définir la couleur d'eau au sol - location : de type point, permet de positionner l'eau lors de sa création	Move : permet à l'agent de s'agrandir et de niveau de se rétrécir et de se mouvoir s'il vert une cible -action : action + basic : permet de dessiner l'agent nuage
Pluie	- color : de type rgb qui pernet définir le la couleur de la pluie - location : de type point, permet de positionner la pluie lors sa création	+ Tomber() : permet à l'agent pluie de tomber sur la terre après être créé par les nuage + basic() : permet de dessiner l'agent nuage
pointDeDrainnage	- location : de type point, permet de positionner la pluie lors sa création	+ basic() : permet de dessiner l'agent nuage

La simulation que nous avons mise en place commence tout d'abord par l'affichage des fichiers **shapfiles** (buildingshapfile, roadshapfile, waterWayshapefile) en d'autre terme l'affichage des de la carte d'Hanoï qui a été définie dans au niveau globale du programme et des nuages avec des positions et des tailles aléatoires



Dans le graphe ci-dessous, nous montre l'état initial de notre simulation



Après que chaque taille de nuage atteint une taille seuil minimal définie dans le **reflex nuageGrandi()** nous apercevons l'apparition progressive de la pluie au niveau des nuages qui ont atteint ce seuil et cette apparition continue avec progression de la taille de l'image jusqu'à un seuil maximal avant de retourner au niveau initial. Et cycle recommence

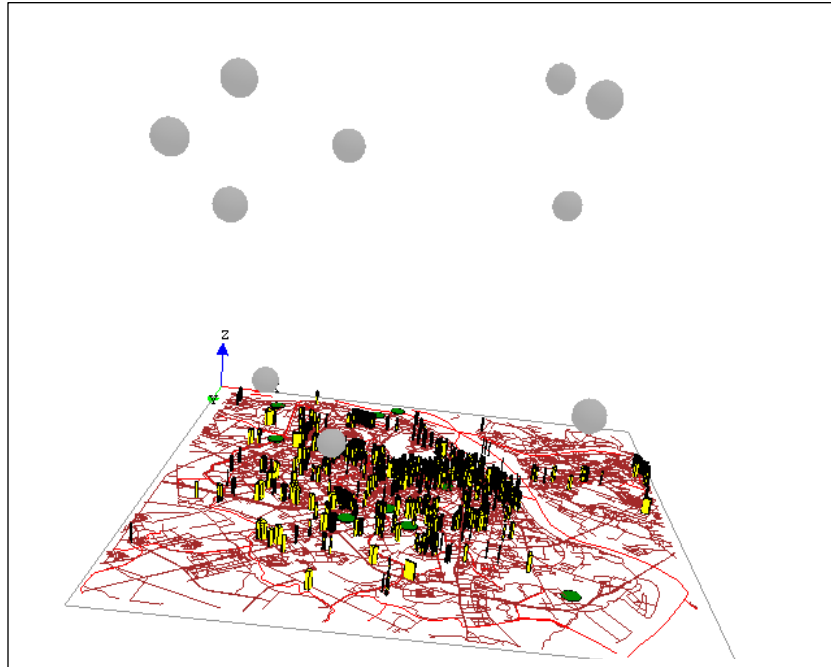


Figure 2.1 : l'état initial

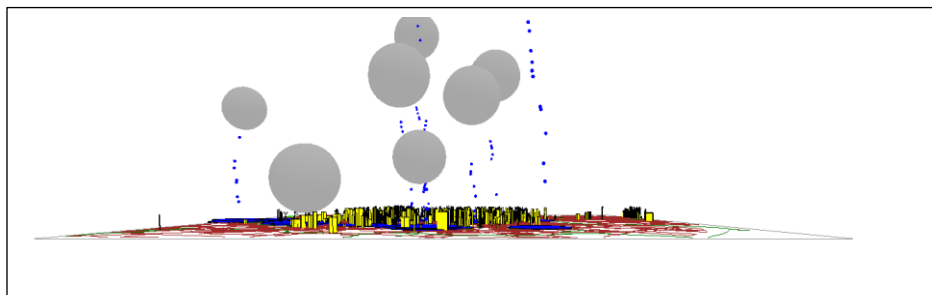


Figure2.2 : tombée de la pluie

3) Présentation et analyse des résultats

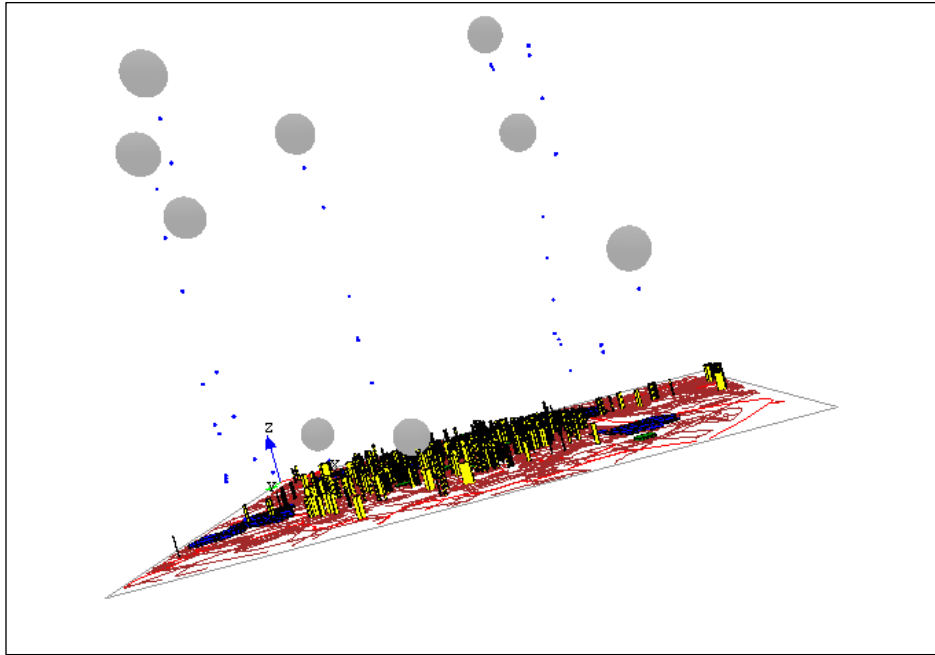


Figure3.1 : vue du début de l'inondation

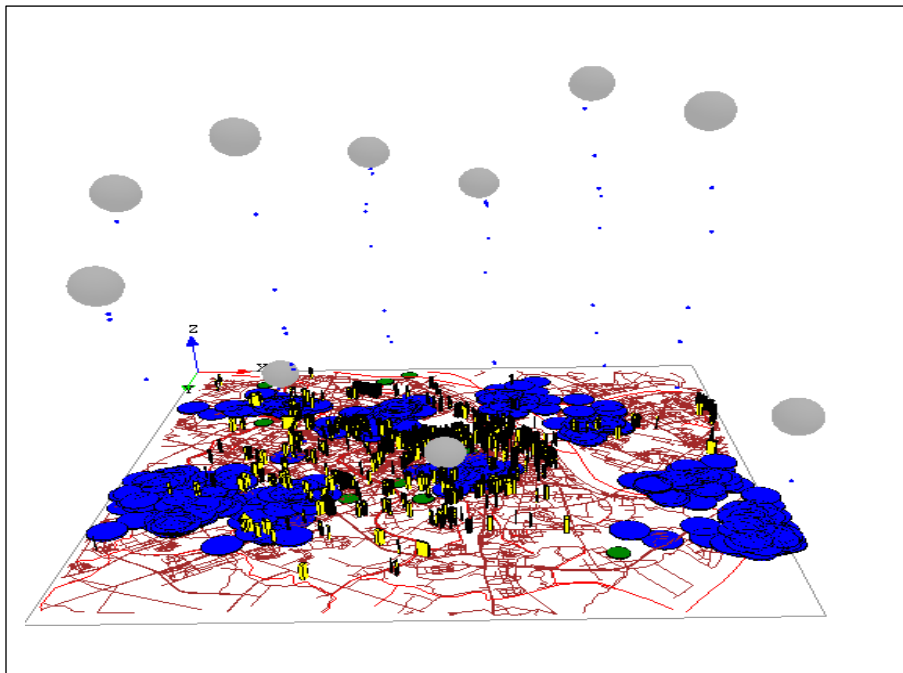


Figure3.2 : présence d'inondation

La figure ci-dessous nous donne la statistique évolutive de la présence de d'inondation (voir le diagramme de couleur jaune : *figure3.3*). Pour ce fait nous avons remarqué effectivement que notre programme a belle et bien simuler l'inondation dans chaque partie de la ville où il y'a la pluie de manière abondante (voir figure3.2) et que notre système drainage par la voie souterraine a bien fonctionné car l'inondation ne pourra jamais engloutie Hanoï bien ce système réagit à la moindre présence de l'inondation

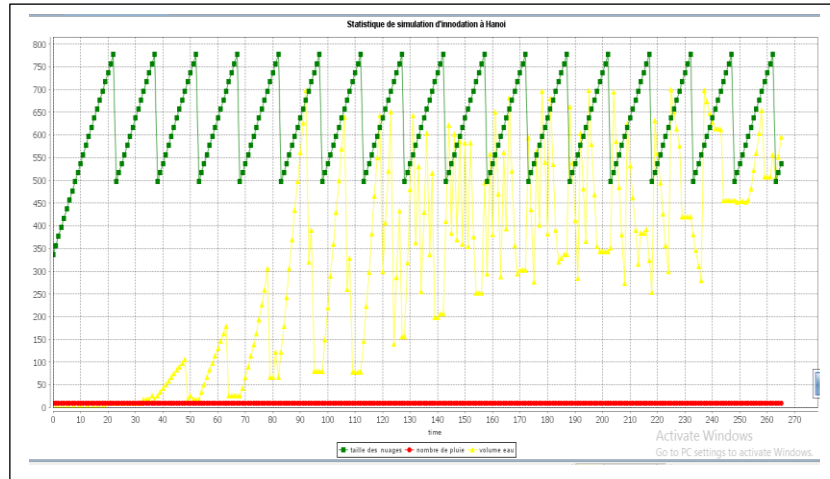


Figure3.3 statistique de la présence progressive d'inondation

Proposition des scénarios pour consommer de l'eau dans la ville la plus vite et plus efficace :

Pour pallier ces différentes inondations répétitives nous proposons un système d'absorption d'eau souterrain

Proposition de nouvelles configurations sur le système de drainage pour qu'il puisse consommer de l'eau de la pluie la plus vite et plus efficace pour la ville.

Ainsi à afin d'améliorer la consommation de l'eau de pluie la plus vite il est important d'augmenter le nombre de point de d'absorption de l'eau, d'élever les ordures qui bouchent parfois les canaux d'eau et d'augmenter les réseaux d'évacuation d'au

Conclusion :

A l'issu de ce travail réalisé, nous avons pu prendre connaissance de logique de la simulation avec GAMA. Ainsi, nous pouvons admettre que ce travail nous est très bénéfique pour la suite nous notre formation