

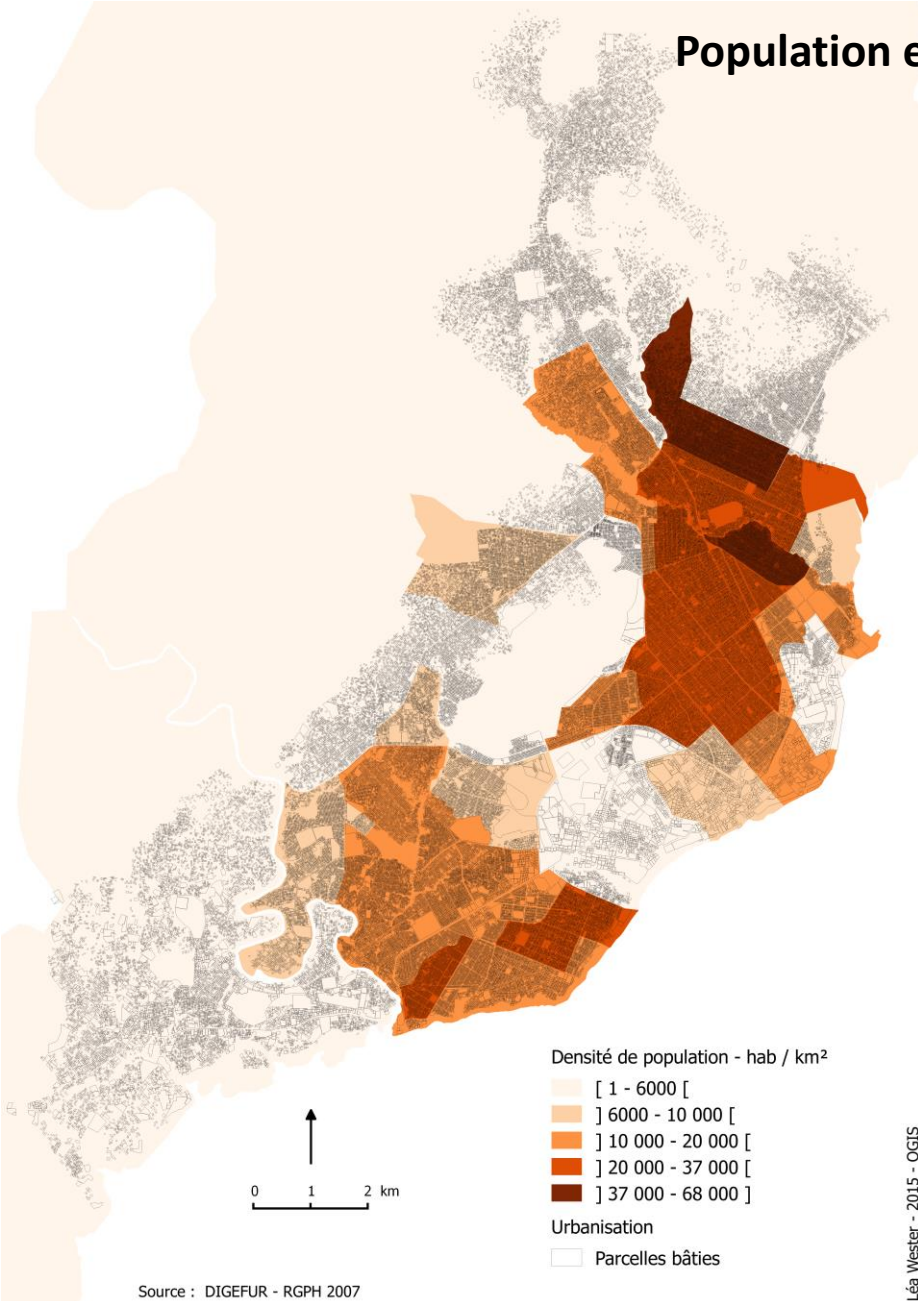
# Transports en commun dans les PED : Auto-organisation et Modélisation

Léa Wester





## Population et infrastructures

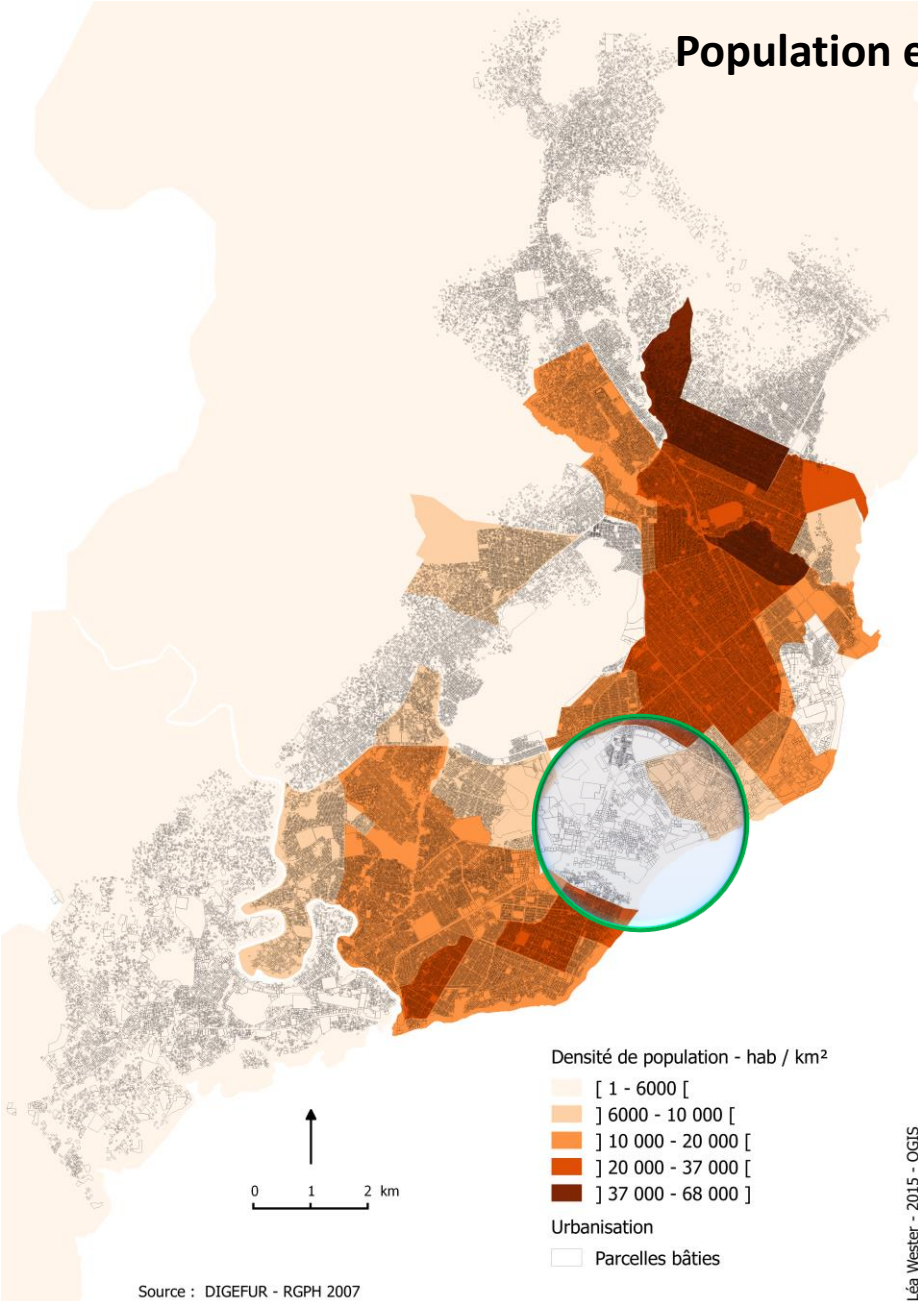


Léa Wester - 2015 - QGIS



Léa Wester - 2015 - QGIS

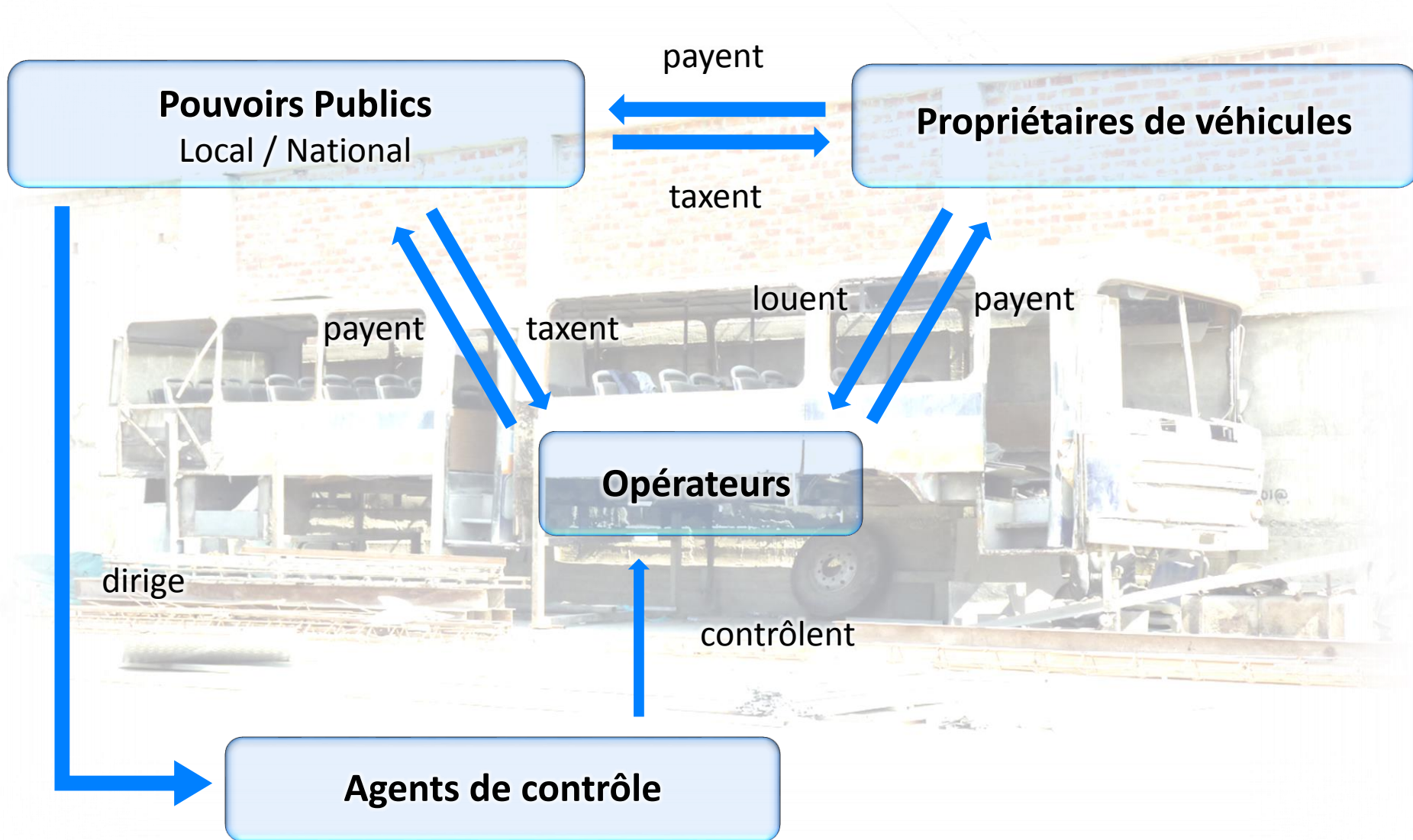
# Population et infrastructures



Léa Wester - 2015 - QGIS



Léa Wester - 2015 - QGIS



**ARRET 1**

**ARRET 2**

**Opérateurs**

**Destination ?**

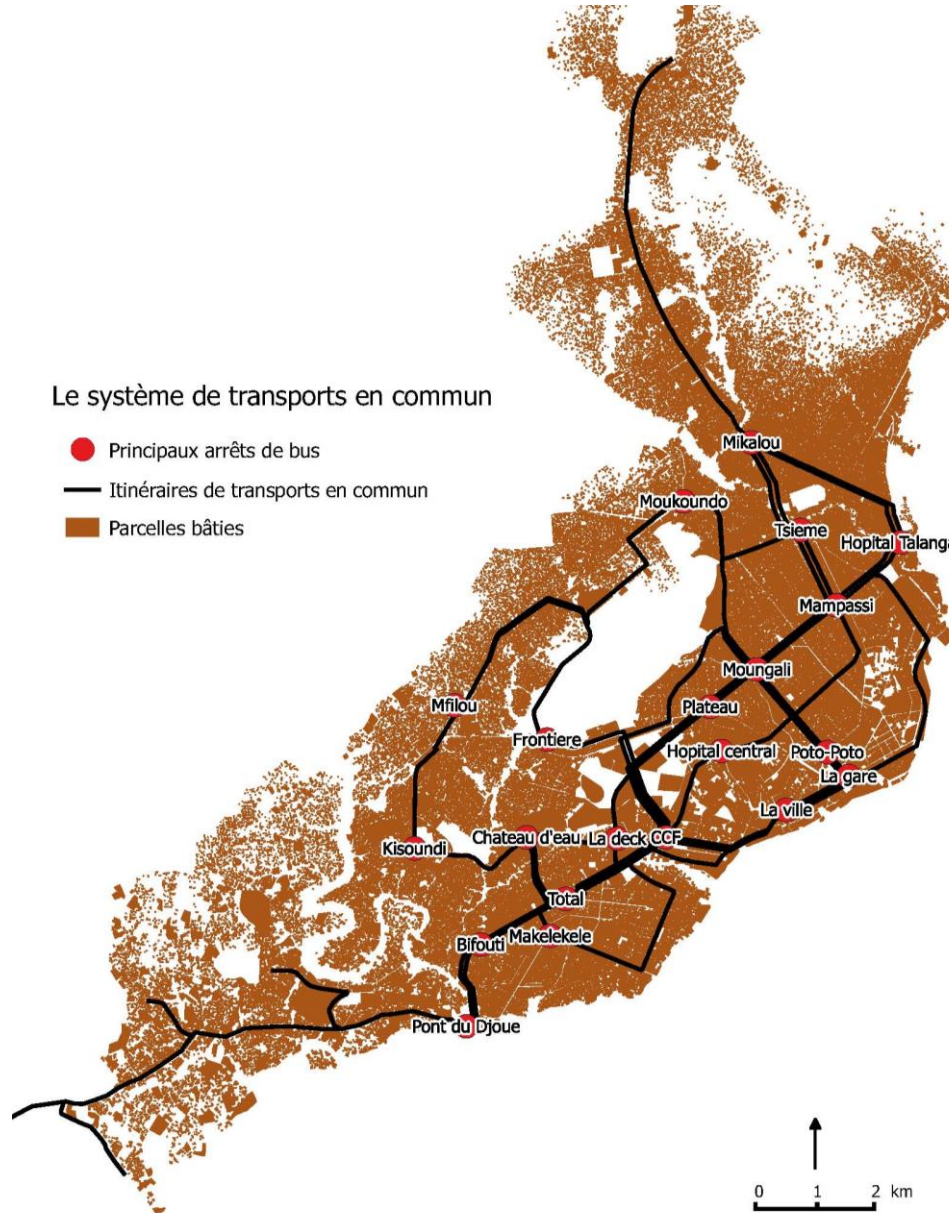
**Destination ?**

**Usagers**

**Usagers**

### Le système de transports en commun

- Principaux arrêts de bus
- Itinéraires de transports en commun
- Parcelles bâties



Caractériser les structures et les dynamiques spatiales  
des transports collectifs informels de la ville de Brazzaville

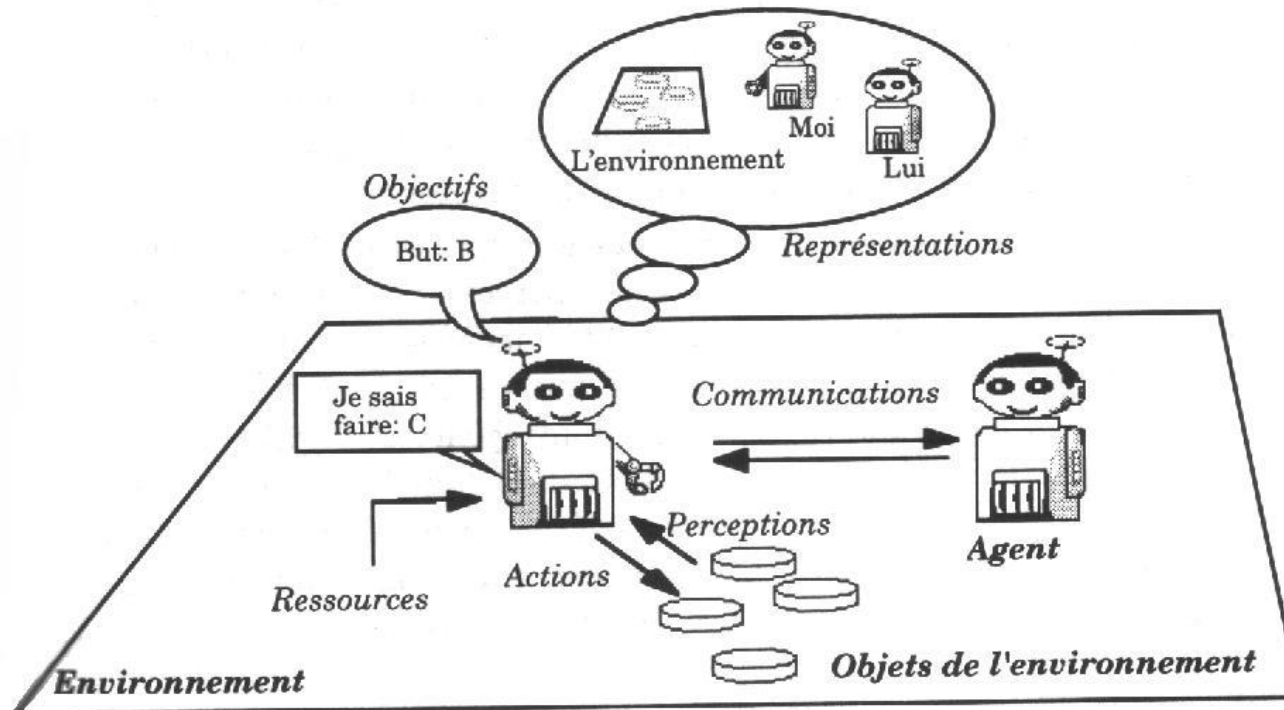
Stratégies individuelles



Structures / Dynamiques



# Modélisation Multi - Agents



(Ferber, 1995)

## Graphe



### Points

Arrêts de bus

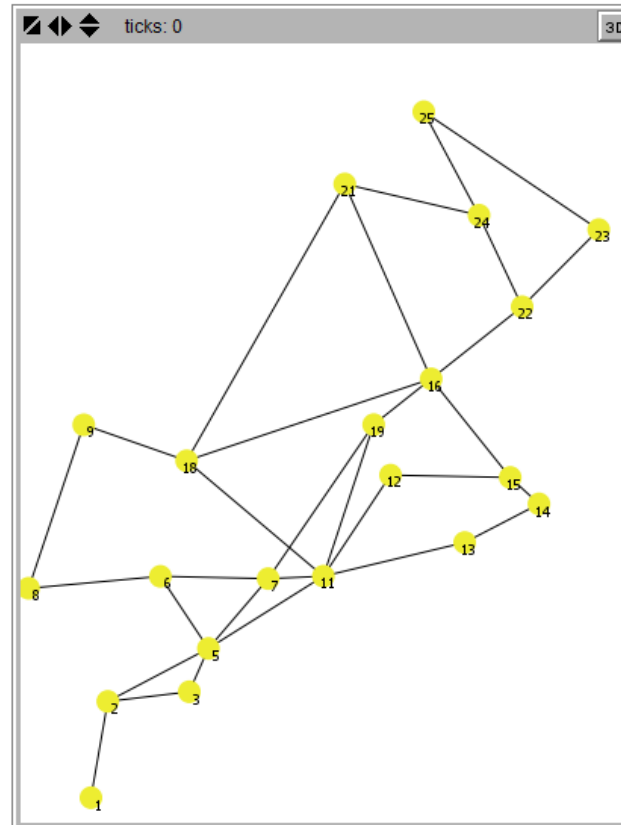


**Demande**

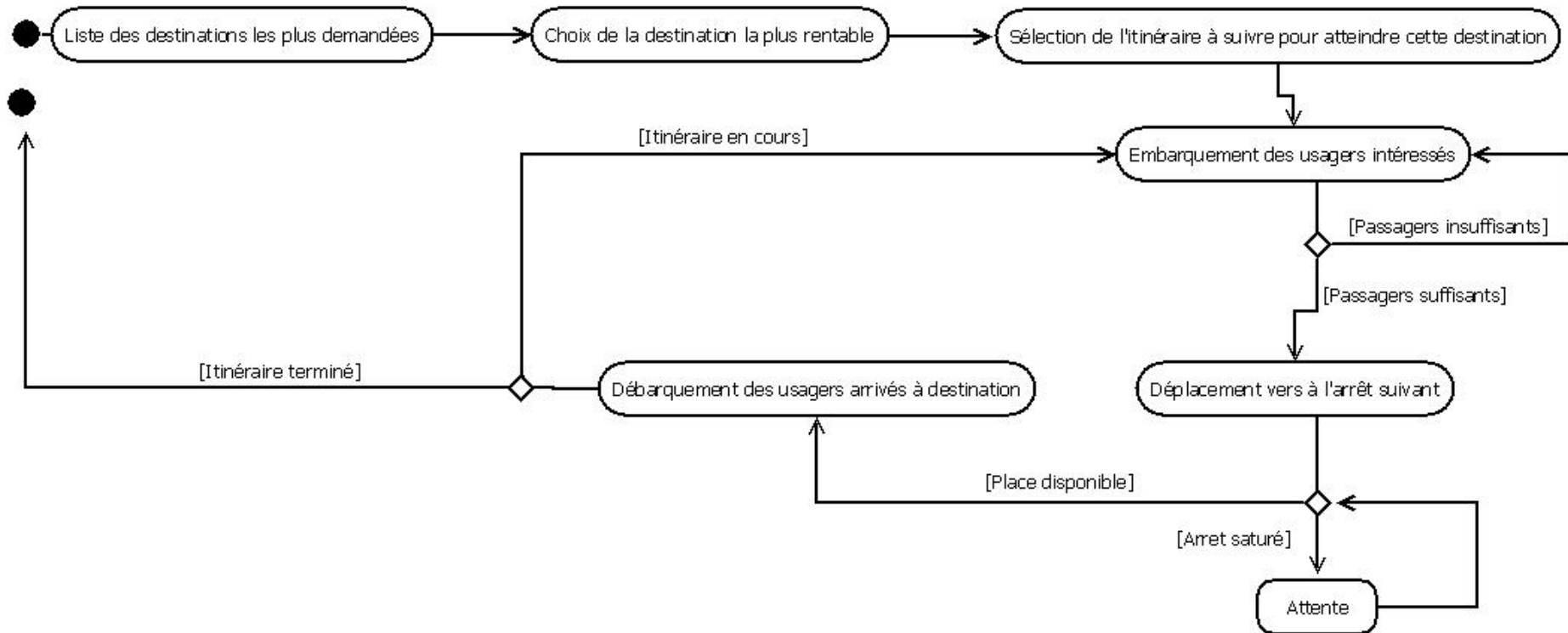
### Liens

Routes possibles

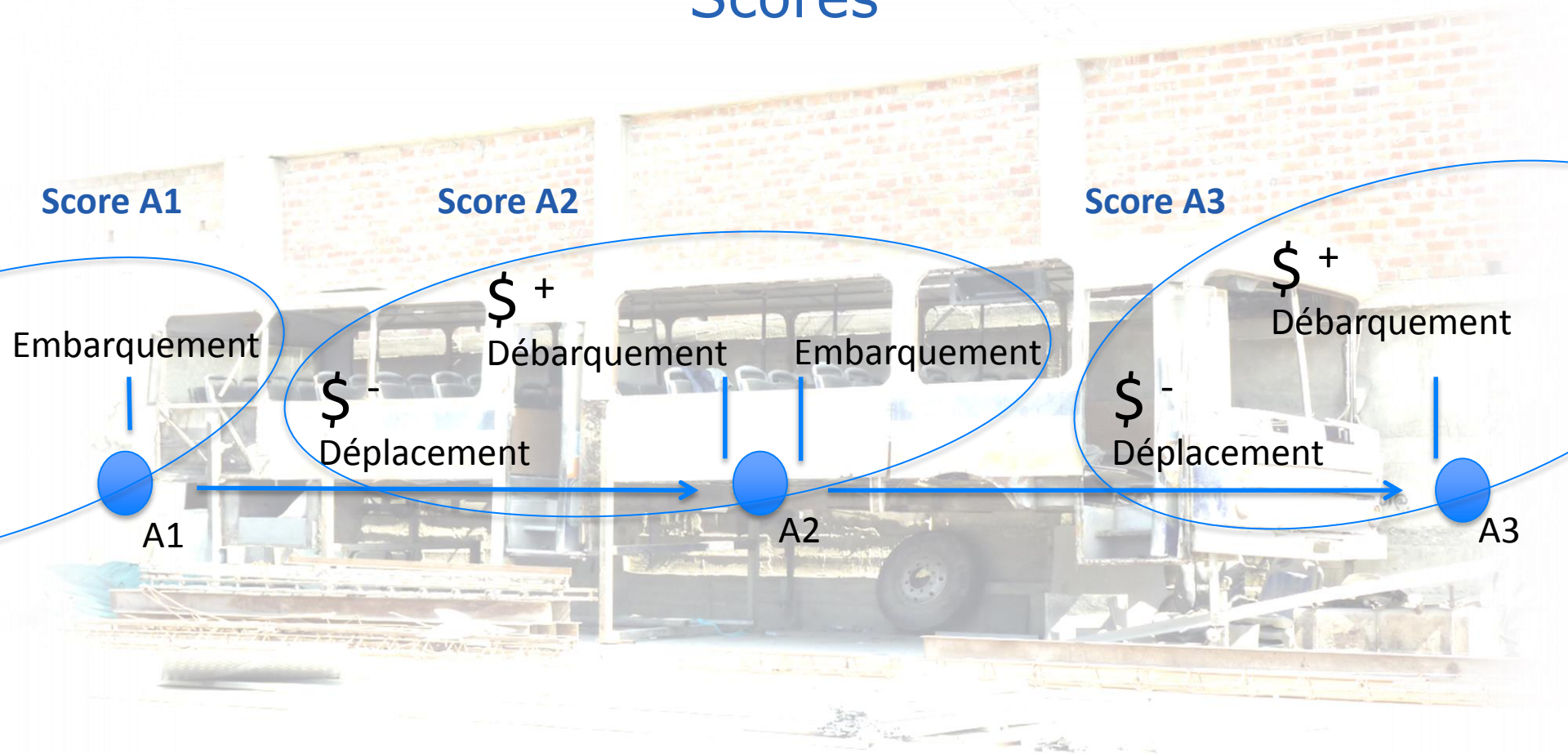
Usagers avec une destination



## Stratégies



# Scores





Le nombre de bus par arrêt au départ à une influence sur les structures et les dynamiques spatiales du système

**Entrées**

BUS / USAGERS



**Sorties**

Temps d'attente des usagers  
Nombre d'usagers desservis  
Structure spatiale de la desserte

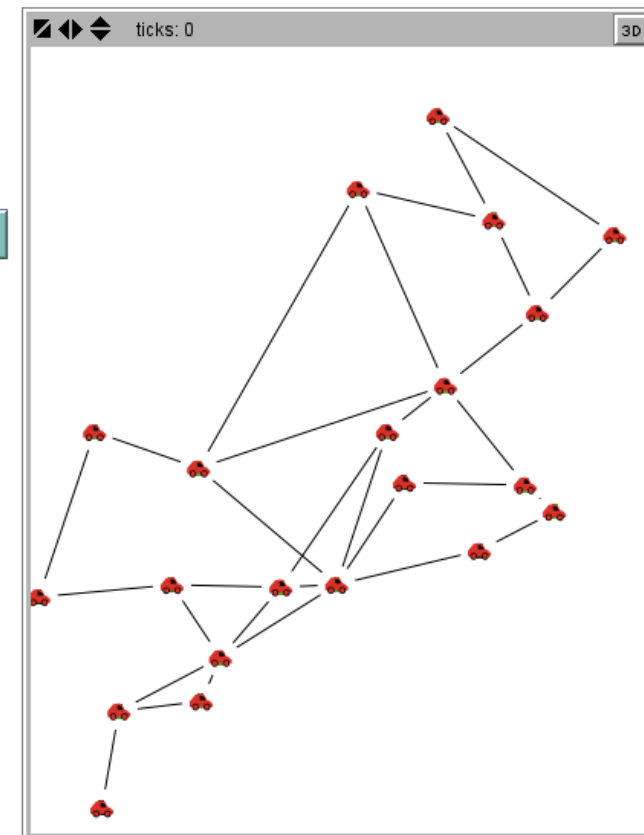


**Modèle**

Profil\_horaire  
 homogène

Profil\_bus  
 homogène1

num\_bus 21 bus



Demande

Coûts / Bénéfices

Enquête 2014

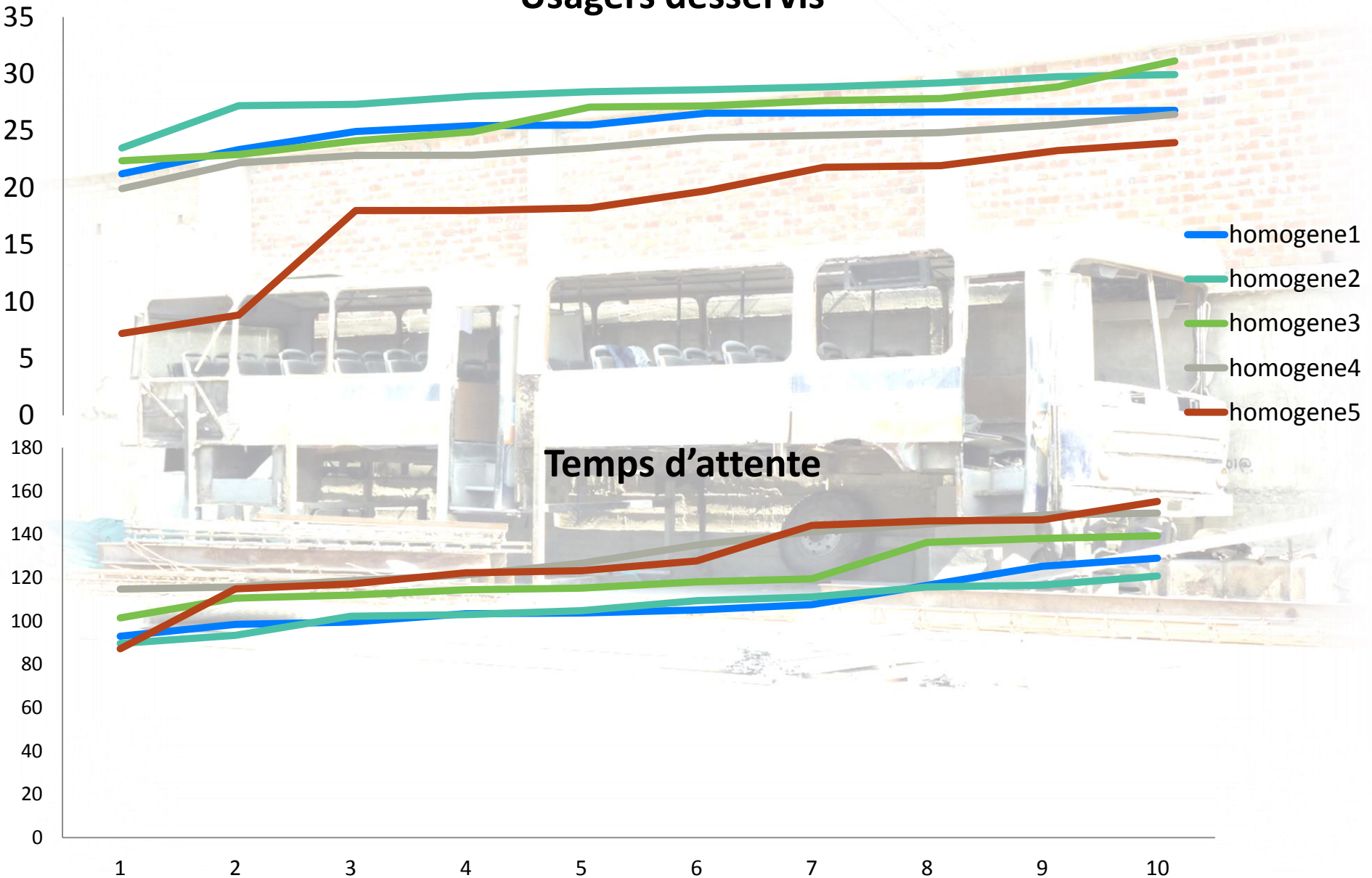
60 CFA / km

55 CFA / min

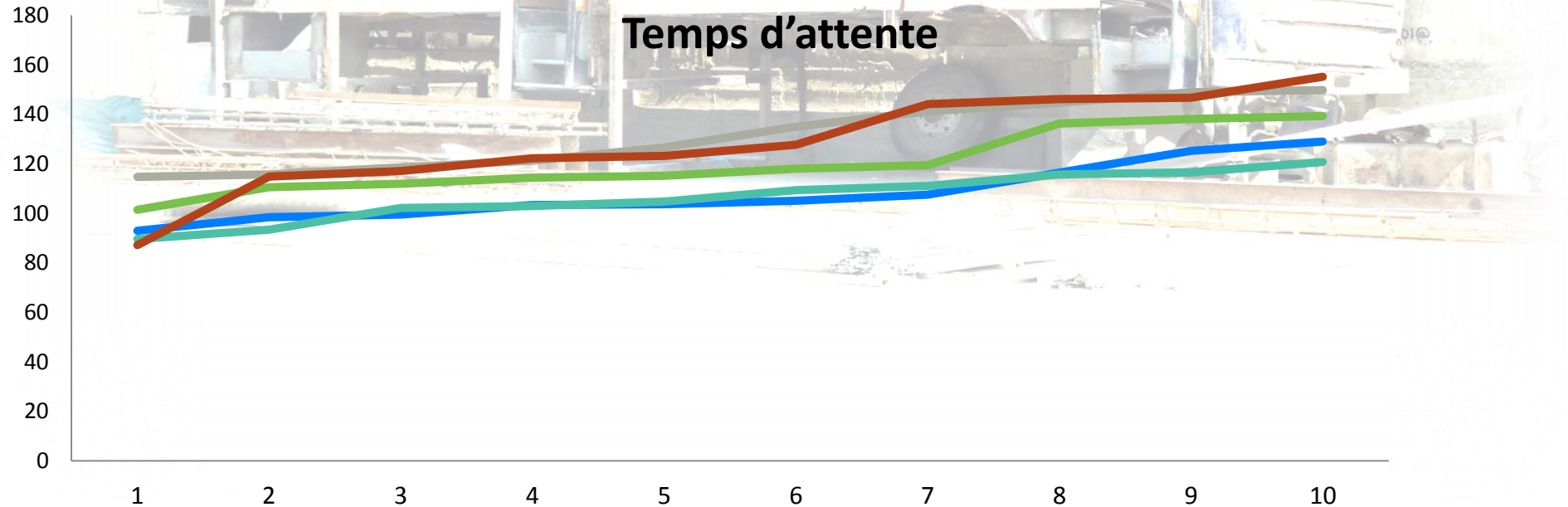
150 CFA / ticket

	Nombre de bus	Nombre d'usagers	1 bus pour
homogene1	21	10660	507
homogene2	42	10660	254
homogene3	63	10660	169
homogene4	84	10660	127
homogene5	105	10660	102

## Usagers desservis



## Temps d'attente

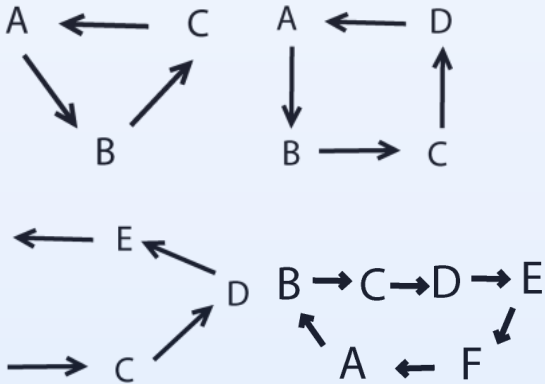




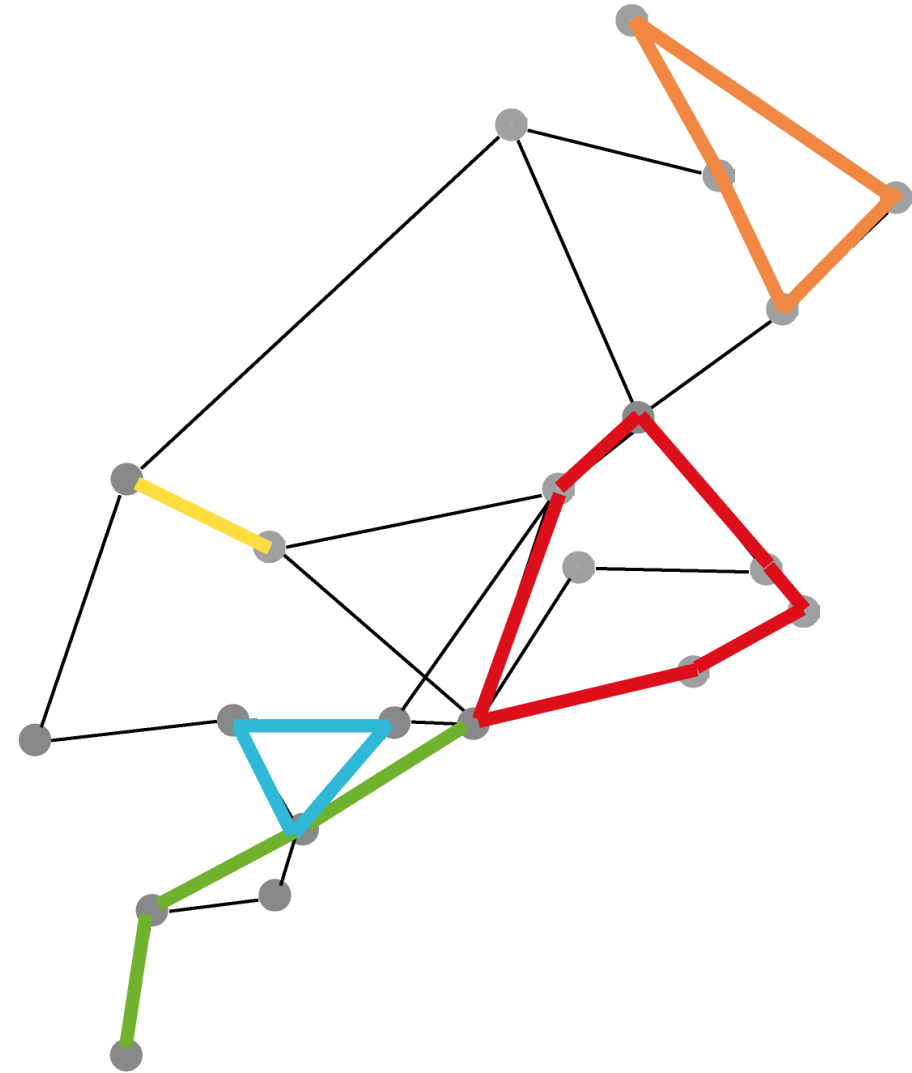
## Evolutions en fonction du nombre de bus au départ



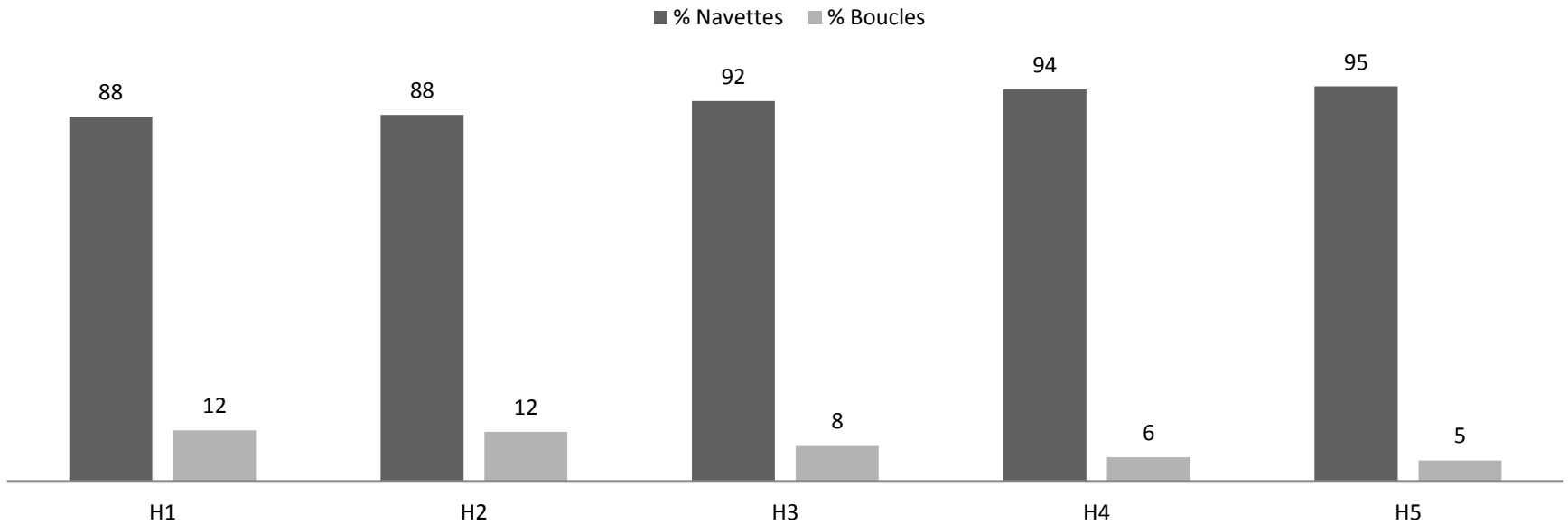
## Boucles



## Navettes



## Structures observées



Systeme de transport collectif artisanal



Modélisation des processus d'auto-organisation



Modèle multi-agent



**Efficacité du système**

**Structures spatiales**

Augmentation du nombre de bus par arrêt au départ

Diminution de l'efficacité

Diminution de la variété des structures observées

**Merci de votre attention**



Léa Wester

*Doctorante en Géographie*  
*UMR ESPACE – Aix en Provence*

[lea.wester@laspote.net](mailto:lea.wester@laspote.net)

Demande

Bus / Usagers

Coûts / Bénéfices

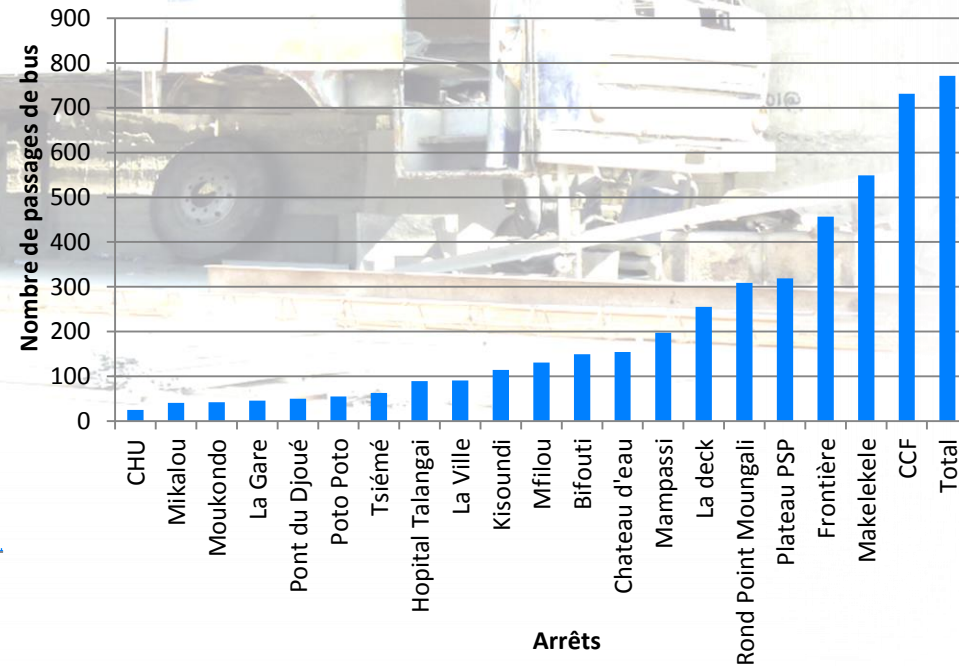
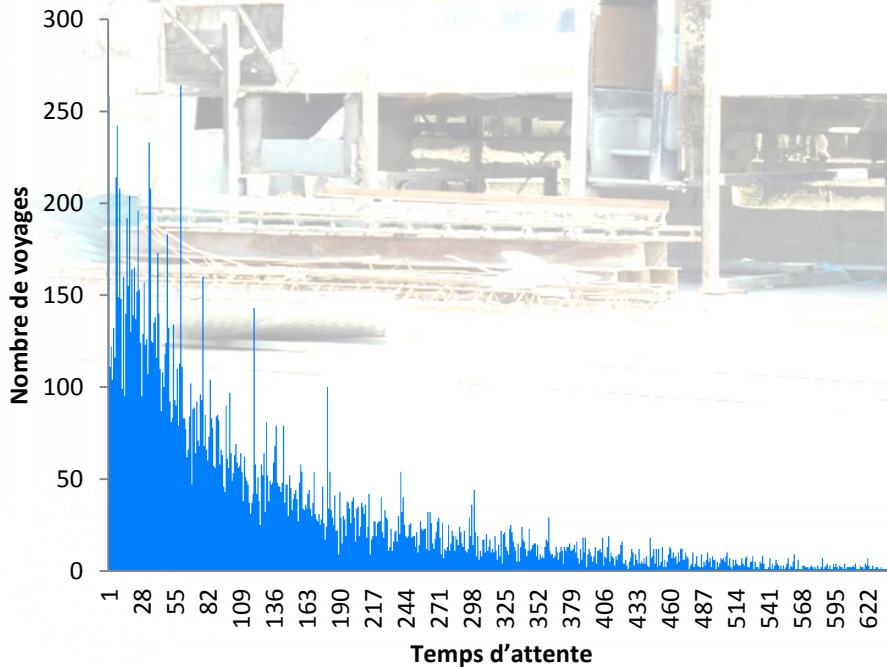
Enquête 2014

507 usagers / bus

60 CFA / km

55 CFA / min

150 CFA / ticket



Demande

Bus / Usagers

Coûts / Bénéfices

Enquête 2014

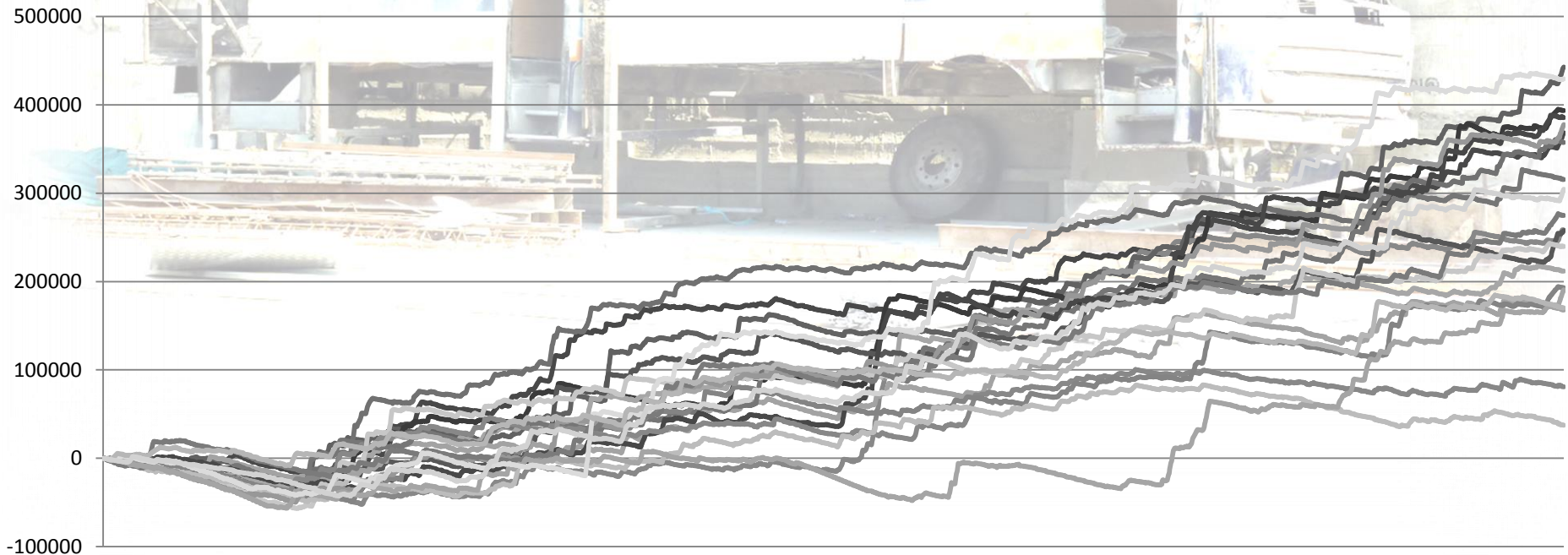
507 usagers / bus

60 CFA / km

55 CFA / min

150 CFA / ticket

**Capitaux accumulés par les agents-bus (4820 pas de temps)**



**Merci de votre attention**

Léa Wester

*Doctorante en Géographie  
UMR ESPACE – Aix en Provence*

[lea.wester@laspote.net](mailto:lea.wester@laspote.net)