

Matrice Origine-Destination (OD) : Détermination des Flux

Projet Rythmes Urbains Heetch

Hermann Agossou; Salma Khmassi; Mohamed Lamine Bamba

2023-02-24

Contents

OD Journalière : Analyse des Déplacements par Jour	3
Introduction	3
1. Load packages	4
2. Load data	4
3. Projection les objets spatiaux	4
4. Créer la section du 1er Mars	4
5. Intersection des points x et des quartiers y	4
6. Grouper par heure/ par identifiant chauffeur et par quartier	4
7. Selectionner le quartier principal pour chaque chauffeur à chaque heure	5
8. Construire la matrice OD (origine-destination) pour le 1er Mars entre 7H et 8H du matin avec le nombre de drivers	5
9. Construire la matrice OD (origine-destination) pour le 1er Mars entre 12H et 13H du matin avec le nombre de drivers	6
10. Construire la matrice OD (origine-destination) pour le 1er Mars entre 18H et 19H du matin avec le nombre de drivers	8
11. Matrice OD (origine-destination) pour le 1er Mars entre 21H et 22H (heure de pointe) avec le nombre de drivers	9
12. Matrice OD (origine-destination) pour le 1er Mars entre 22H et 23H (1h apres heure de pointe) avec le nombre de drivers	10
Conclusion	12
OD Semaine vs Week-end : Comparaison des Déplacements	13
Introduction	13
1. Load packages	14
2. Load data	14
3. Projection les objets spatiaux	14
4. Créer la section du 1er au 7 Mars (premiere semaine de Mars 2019)	14
5. Intersection des points x et les quartiers y	14
6. Grouper par jour/heure/ par identifiant chauffeur et par quartier	15
7. Selectionner le quartier principal pour chaque chauffeur à chaque jour et heure	15
8. Construire la matrice OD (origine-destination) semaine du 1er au 7 Mars entre 7H et 8H du matin	16

9. Construire la matrice OD (origine-destination) semaine du 1er au 7 Mars entre 12H et 13H du matin	19
10. Construire la matrice OD (origine-destination) semaine du 1er au 7 Mars entre 18H et 19H du matin	22
Conclusion	25

OD Journalière : Analyse des Déplacements par Jour

Introduction

Dans cette tâche l'objectif est d'obtenir la matrice de dépendance pour un jour choisis. Pour visualiser les différents flux survenu au cours de différentes heures de la journée :

- Sélectionner un jour
- Créer la matrice de dépendance pour différents heures de la journée y compris l'heure de pointe
- Afficher la carte de flux pour les heures sélectionnées

1. Load packages

```
library(dplyr)
library(sf)
library(leaflet)
library(lubridate)
library(mapsf)
library(tidyr)
```

2. Load data

```
heetchPoints <-readRDS("DATA/heetchmarchcrop.Rds")
casaNeib <-st_read("DATA/casaneib.geojson")
```

3. Projection les objets spatiaux

```
casaNeibProj <-st_transform(casaNeib, crs=26191)
heetchPointsProj <-st_transform(heetchPoints, crs=26191)
```

4. Créer la section du 1er Mars

Ici on fixe le jour au 1er Mars

```
heetchPointsProj$Day <-day(heetchPointsProj$location_at_local_time)
heetchPointsProj$Hour <-hour(heetchPointsProj$location_at_local_time)
heetchM1Proj <-heetchPointsProj %>%
  filter(Day==1)
```

5. Intersection des points x et des quartiers y

```
casaNeibUnion <-st_union(casaNeibProj)
ptsInCasa <-st_contains(x=casaNeibUnion, y=heetchM1Proj)

selectPtsInCasa <-unlist(ptsInCasa)

heetchM1CropProj <-heetchM1Proj[selectPtsInCasa,]
ptsInNeib <-st_within(x=heetchM1Proj, y=casaNeibProj) %>%
  unlist()
heetchM1CropProj$NEIB <-ptsInNeib
```

6. Grouper par heure/ par identifiant chauffeur et par quartier

```
nestedPts <-heetchM1CropProj %>%
  st_drop_geometry() %>%
  group_by(Hour,NEIB, driver_id) %>%
  summarize(NBPTS=n())
```

7. Selectionner le quartier principal pour chaque chauffeur à chaque heure

```
mainNeib <-nestedPts %>%
  group_by(driver_id, Hour) %>%
  arrange(desc(NBPTS)) %>%
  slice(1)
```

8. Construire la matrice OD (origine-destination) pour le 1er Mars entre 7H et 8H du matin avec le nombre de drivers

```
# mainNeibwide a comme colonne(driver_id, hours:00,01...)
mainNeibwide <-mainNeib %>%
  select(driver_id,Hour,NEIB) %>%
  pivot_wider(names_from=Hour,
              values_from=NEIB,
              names_prefix="H",
              values_fill=NA)

OD78 <-mainNeibwide %>%
  group_by(H7,H8) %>%
  summarize(NB=n()) %>%
  filter(!is.na(H7) & !is.na(H8))%>%
  rename(ORI=H7, DES=H8)

OD78$ORINAME <-casaNeib$NAME_4[OD78$ORI]
OD78$DESNAME <-casaNeib$NAME_4[OD78$DES]

polCentroids <- st_centroid(casaNeibProj) # pour avoir les centroides
coordCentroids <-st_coordinates((polCentroids)) %>%as_data_frame()
# pour avoir les coordonnées des centroides
class(coordCentroids)

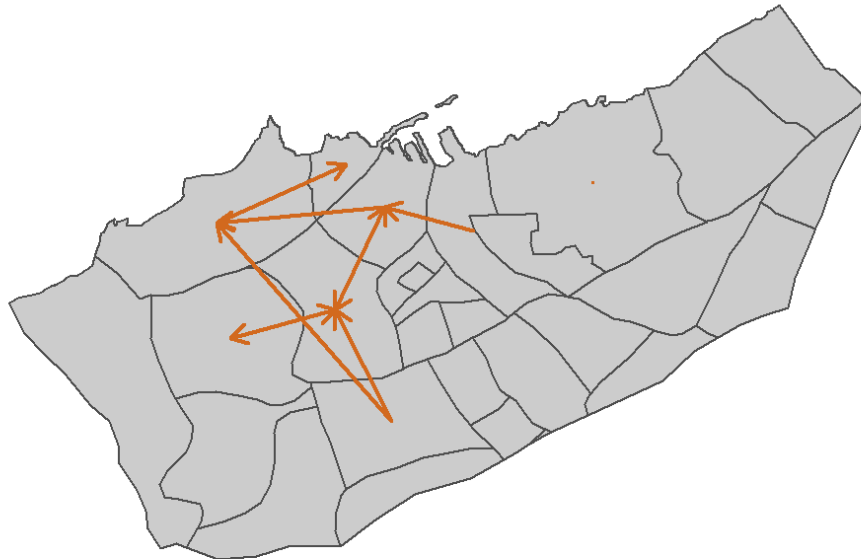
OD78$XORI <-coordCentroids$X[OD78$ORI]
OD78$XDES <-coordCentroids$X[OD78$DES]
OD78$YORI <-coordCentroids$Y[OD78$ORI]
OD78$YDES <-coordCentroids$Y[OD78$DES]

head(OD78)

carte

selecFlows <-OD78 %>% filter(NB>2)
plot(casaNeibProj$geometry, col="grey80", border ="grey30")
arrows(selecFlows$XORI,
      selecFlows$YORI,
      selecFlows$XDES,
      selecFlows$YDES,
      col="chocolate",
```

```
lwd=2,
length=0.1,
code=2)
```



9. Construire la matrice OD (origine-destination) pour le 1er Mars entre 12H et 13H du matin avec le nombre de drivers

```
OD1213 <- mainNeibwide %>%
  group_by(H12, H13) %>%
  summarize(NB=n()) %>%
  filter(!is.na(H12) & !is.na(H13)) %>%
  rename(ORI=H12, DES=H13)

OD1213$ORINAME <- casaNeib$NAME_4[OD1213$ORI]
OD1213$DESNAME <- casaNeib$NAME_4[OD1213$DES]

polCentroids <- st_centroid(casaNeibProj) # pour avoir les centroides
coordCentroids <- st_coordinates(polCentroids) %>% as_data_frame()
# pour avoir les coordonnées des centroides
class(coordCentroids)

OD1213$XORI <- coordCentroids$X[OD1213$ORI]
```

```

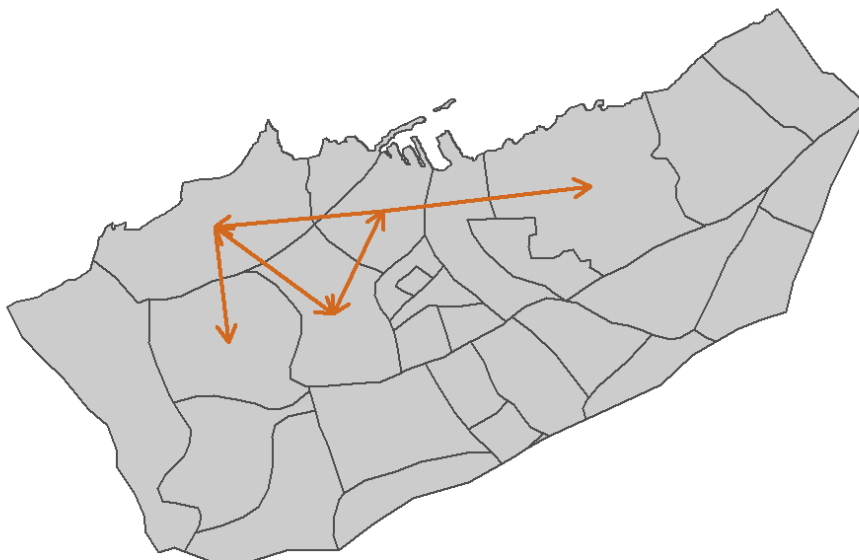
OD1213$XDES <-coordCentroids$X[OD1213$DES]
OD1213$YORI <-coordCentroids$Y[OD1213$ORI]
OD1213$YDES <-coordCentroids$Y[OD1213$DES]

head(OD1213)

carte

selecFlows <-OD1213 %>% filter(NB>2)
plot(casaNeibProj$geometry, col="grey80", border ="grey30")
arrows(selecFlows$XORI,
       selecFlows$YORI,
       selecFlows$XDES,
       selecFlows$YDES,
       col="chocolate",
       lwd=2,
       length=0.1,
       code=2)

```



10. Construire la matrice OD (origine-destination) pour le 1er Mars entre 18H et 19H du matin avec le nombre de drivers

```
OD1819 <-mainNeibwide %>%
  group_by(H18,H19) %>%
  summarize(NB=n()) %>%
  filter(!is.na(H18) & !is.na(H19))%>%
  rename(ORI=H18, DES=H19)

OD1819$ORINAME <-casaNeib$NAME_4[OD1819$ORI]
OD1819$DESNAME <-casaNeib$NAME_4[OD1819$DES]

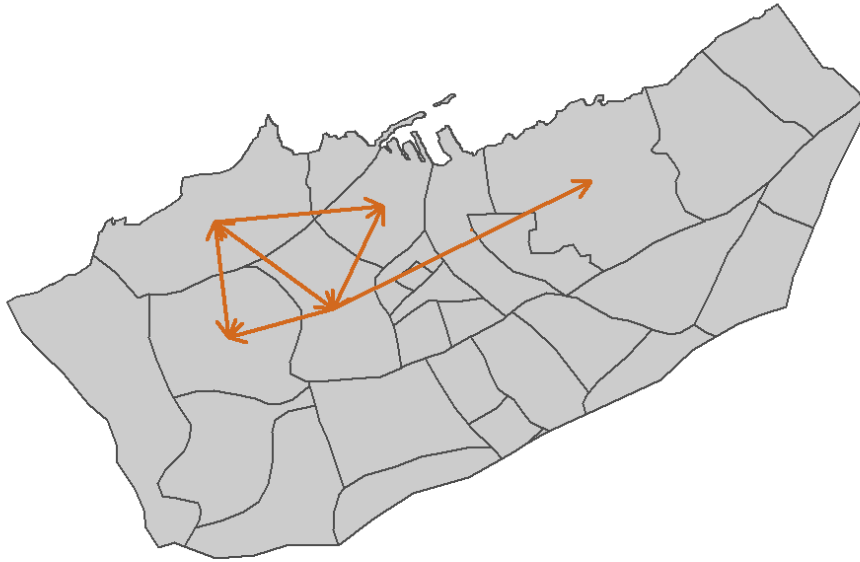
polCentroids <- st_centroid(casaNeibProj) # pour avoir les centroides
coordCentroids <-st_coordinates((polCentroids)) %>%as_data_frame()
# pour avoir les coordonnées des centroides
class(coordCentroids)

OD1819$XORI <-coordCentroids$X[OD1819$ORI]
OD1819$XDES <-coordCentroids$X[OD1819$DES]
OD1819$YORI <-coordCentroids$Y[OD1819$ORI]
OD1819$YDES <-coordCentroids$Y[OD1819$DES]

head(OD1819)

carte

selecFlows <-OD1819 %>% filter(NB>2)
plot(casaNeibProj$geometry, col="grey80", border ="grey30")
arrows(selecFlows$XORI,
       selecFlows$YORI,
       selecFlows$XDES,
       selecFlows$YDES,
       col="chocolate",
       lwd=2,
       length=0.1,
       code=2)
```

11. Matrice OD (origine-destination) pour le 1er Mars entre 21H et 22H (heure de pointe) avec le nombre de drivers

```
OD2122 <- mainNeibwide %>%
  group_by(H21, H22) %>%
  summarize(NB=n()) %>%
  filter(!is.na(H21) & !is.na(H22)) %>%
  rename(ORI=H21, DES=H22)

OD2122$ORINAME <- casaNeib$NAME_4[OD2122$ORI]
OD2122$DESNAME <- casaNeib$NAME_4[OD2122$DES]

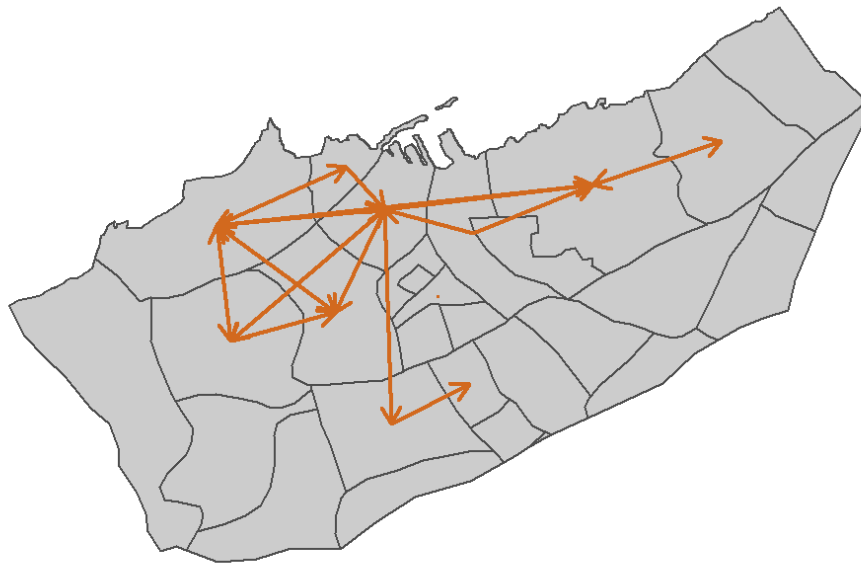
polCentroids <- st_centroid(casaNeibProj) # pour avoir les centroides
coordCentroids <- st_coordinates(polCentroids) %>% as_data_frame()
# pour avoir les coordonnées des centroides
class(coordCentroids)

OD2122$XORI <- coordCentroids$X[OD2122$ORI]
OD2122$XDES <- coordCentroids$X[OD2122$DES]
OD2122$YORI <- coordCentroids$Y[OD2122$ORI]
OD2122$YDES <- coordCentroids$Y[OD2122$DES]
```

```
head(OD2122)
```

carte

```
selecFlows <-OD2122 %>% filter(NB>2)
plot(casaNeibProj$geometry, col="grey80", border ="grey30")
arrows(selecFlows$XORI,
       selecFlows$YORI,
       selecFlows$XDES,
       selecFlows$YDES,
       col="chocolate",
       lwd=2,
       length=0.1,
       code=2)
```



12. Matrice OD (origine-destination) pour le 1er Mars entre 22H et 23H (1h apres heure de pointe) avec le nombre de drivers

```
OD2223 <-mainNeibwide %>%
  group_by(H22,H23) %>%
  summarize(NB=n()) %>%
  filter(!is.na(H22) & !is.na(H23))%>%
```

```

  rename(ORI=H22, DES=H23)

OD2223$ORINAME <-casaNeib$NAME_4[OD2223$ORI]
OD2223$DESNAME <-casaNeib$NAME_4[OD2223$DES]

polCentroids <- st_centroid(casaNeibProj) # pour avoir les centroides
coordCentroids <-st_coordinates((polCentroids)) %>%as_data_frame()
# pour avoir les coordonnées des centroides
class(coordCentroids)

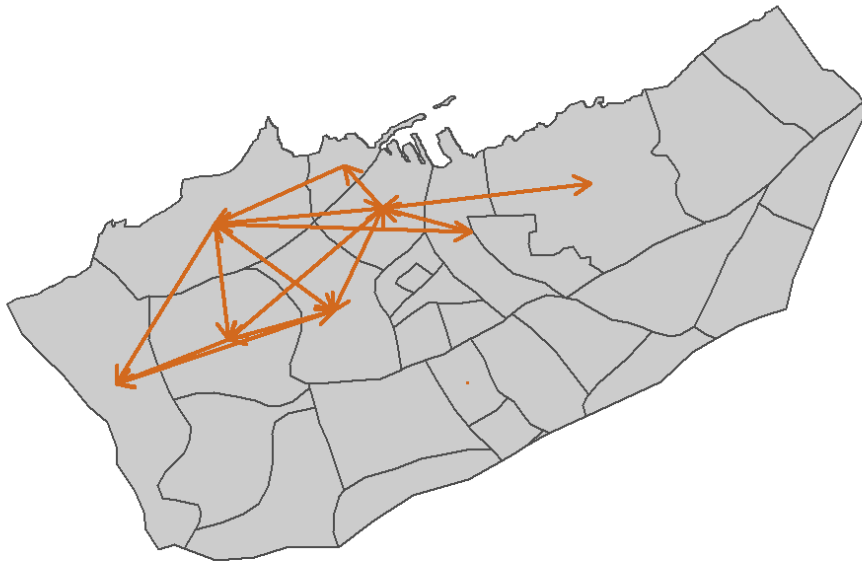
OD2223$XORI <-coordCentroids$X[OD2223$ORI]
OD2223$XDES <-coordCentroids$X[OD2223$DES]
OD2223$YORI <-coordCentroids$Y[OD2223$ORI]
OD2223$YDES <-coordCentroids$Y[OD2223$DES]

head(OD2223)

carte

selecFlows <-OD2223 %>% filter(NB>2)
plot(casaNeibProj$geometry, col="grey80", border ="grey30")
arrows(selecFlows$XORI,
       selecFlows$YORI,
       selecFlows$XDES,
       selecFlows$YDES,
       col="chocolate",
       lwd=2,
       length=0.1,
       code=2)

```



Conclusion

On constate à travers les différents graphiques que le flux est plus important au tour de trois points comme on peut le voir sur la carte. Mais aussi que les flux deviennent de plus en plus importants dans les heures du soir au alentour de 22H qui est donc véritablement l'heure de pointe.

OD Semaine vs Week-end : Comparaison des Déplacements

Introduction

Dans cette tâche on s'intéresse aux différentes interactions survenues au cours d'une semaine pour les jours ouvrables (lundi-vendredi) comparativement au week-end (samedi, dimanche). On construit ainsi la matrice Origine-Destination (OD) pour les utilisateurs durant différentes plages horaires de la journée. Puis on affiche pour chaque matrice construite les flux sur une carte.

1. Load packages

```
library(dplyr)
library(sf)
library(leaflet)
library(lubridate)
library(mapsf)
library(tidyr)
```

2. Load data

```
heetchPoints <-readRDS("DATA/heetchmarchcrop.Rds")
casaNeib <-st_read("DATA/casaneib.geojson")
```

3. Projection les objets spatiaux

```
casaNeibProj <-st_transform(casaNeib, crs=26191)
heetchPointsProj <-st_transform(heetchPoints, crs=26191)
```

4. Créer la section du 1er au 7 Mars (premiere semaine de Mars 2019)

- Conversion Day, Hour, year

```
heetchPointsProj$Day <-day(heetchPointsProj$location_at_local_time)
heetchPointsProj$Hour <-hour(heetchPointsProj$location_at_local_time)
heetchPointsProj$year <-year(heetchPointsProj$location_at_local_time)
```

4.1 Jours ouvrable 1-5

```
heetchM1ProjWeek <-heetchPointsProj %>%
  filter(Day>0 & Day<6 )
class(heetchM1ProjWeek)
```

4.2 jours du weekend 6-7

```
heetchM1ProjWeekend <-heetchPointsProj %>%
  filter(Day>5 & Day<8 )
```

5. Intersection des points x et les quartiers y

```
casaNeibUnion <-st_union(casaNeibProj)
```

On compte de nombre de points par quartier pour jour ouvrable (week) et weekend

5.1 week

```
ptsInCasaWeek <-st_contains(x=casaNeibUnion, y=heetchM1ProjWeek)

selectPtsInCasaWeek <-unlist(ptsInCasaWeek)

heetchM1CropProjWeek <-heetchM1ProjWeek[selectPtsInCasaWeek,]
ptsInNeibWeek <-st_within(x=heetchM1ProjWeek, y=casaNeibProj) %>%
  unlist()

heetchM1CropProjWeek$NEIB <-ptsInNeibWeek
heetchM1CropProjWeek$NEIB <-ptsInNeibWeek
```

5.1 weekend

```
ptsInCasaWeekend <-st_contains(x=casaNeibUnion, y=heetchM1ProjWeekend)

selectPtsInCasaWeekend <-unlist(ptsInCasaWeekend)

heetchM1CropProjWeekend <-heetchM1ProjWeekend[selectPtsInCasaWeekend,]
ptsInNeibWeekend <-st_within(x=heetchM1ProjWeekend, y=casaNeibProj) %>%
  unlist()

heetchM1CropProjWeekend$NEIB <-ptsInNeibWeekend
heetchM1CropProjWeekend$NEIB <-ptsInNeibWeekend
```

6. Grouper par jour/heure/ par identifiant chauffeur et par quartier

6.1 week

```
nestedPtsWeek <-heetchM1CropProjWeek %>%
  st_drop_geometry() %>%
  group_by(Day,Hour,NEIB, driver_id) %>%
  summarize(NBPTS=n())
```

6.2 weekend

```
nestedPtsWeekend <-heetchM1CropProjWeekend %>%
  st_drop_geometry() %>%
  group_by(Day,Hour,NEIB, driver_id) %>%
  summarize(NBPTS=n())
```

7. Selectionner le quartier principal pour chaque chauffeur à chaque jour et heure

7.1 week

```
mainNeibWeek <-nestedPtsWeek %>%
  group_by(Day, driver_id, Hour) %>%
  arrange(desc(NBPTS)) %>%
  slice(1)
```

7.2 weekend

```
mainNeibWeekend <-nestedPtsWeekend %>%
  group_by(Day, driver_id, Hour) %>%
  arrange(desc(NBPTS)) %>%
  slice(1)
```

8. Construire la matrice OD (origine-destination) semaine du 1er au 7 Mars entre 7H et 8H du matin

8.1 week

```
mainNeibwideWeek <-mainNeibWeek %>%
  select(driver_id,Day,Hour,NEIB) %>%
  pivot_wider(names_from=Hour,
              values_from=NEIB,
              names_prefix="H",
              values_fill=NA)
```

```
OD78Week <-mainNeibwideWeek %>%
  group_by(H7,H8) %>%
  summarize(NB=n()) %>%
  filter(!is.na(H7) & !is.na(H8))%>%
  rename(ORI=H7, DES=H8)
```

```
OD78Week$ORINAME <-casaNeib$NAME_4[OD78Week$ORI]
OD78Week$DESNAME <-casaNeib$NAME_4[OD78Week$DES]
```

```
polCentroids <- st_centroid(casaNeibProj) # pour avoir les centroides
coordCentroids <-st_coordinates((polCentroids)) %>%as_data_frame()
# pour avoir les coordonnées des centroides
```

```
class(coordCentroids)
```

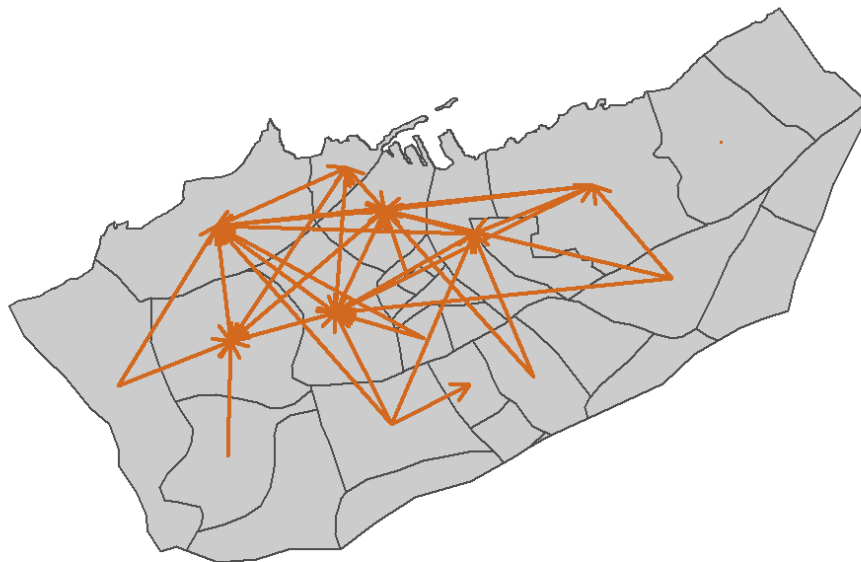
```
OD78Week$XORI <-coordCentroids$X[OD78Week$ORI]
OD78Week$XDES <-coordCentroids$X[OD78Week$DES]
OD78Week$YORI <-coordCentroids$Y[OD78Week$ORI]
OD78Week$YDES <-coordCentroids$Y[OD78Week$DES]
```

- Afficher la carte week


```

selecFlowsWeek <-OD78Week %>% filter(NB>2)
plot(casaNeibProj$geometry, col="grey80", border ="grey30")
arrows(selecFlowsWeek$XORI,
       selecFlowsWeek$YORI,
       selecFlowsWeek$XDES,
       selecFlowsWeek$YDES,
       col="chocolate",
       lwd=2,
       length=0.1,
       code=2)

```



8.2 weekend

```

mainNeibwideWeekend <-mainNeibWeekend %>%
  select(driver_id,Day,Hour,NEIB) %>%
  pivot_wider(names_from=Hour,
              values_from=NEIB,
              names_prefix="H",
              values_fill=NA)

```

```

OD78Weekend <-mainNeibwideWeekend %>%
  group_by(H7,H8) %>%
  summarize(NB=n()) %>%
  filter(!is.na(H7) & !is.na(H8))%>%
  rename(ORI=H7, DES=H8)

OD78Weekend$ORINAME <-casaNeib$NAME_4[OD78Weekend$ORI]
OD78Weekend$DESNAME <-casaNeib$NAME_4[OD78Weekend$DES]

polCentroids <- st_centroid(casaNeibProj) # pour avoir les centroides
coordCentroids <-st_coordinates((polCentroids)) %>%as_data_frame()
# pour avoir les coordonnées des centroides
class(coordCentroids)

OD78Weekend$XORI <-coordCentroids$X[OD78Weekend$ORI]
OD78Weekend$XDES <-coordCentroids$X[OD78Weekend$DES]
OD78Weekend$YORI <-coordCentroids$Y[OD78Weekend$ORI]
OD78Weekend$YDES <-coordCentroids$Y[OD78Weekend$DES]

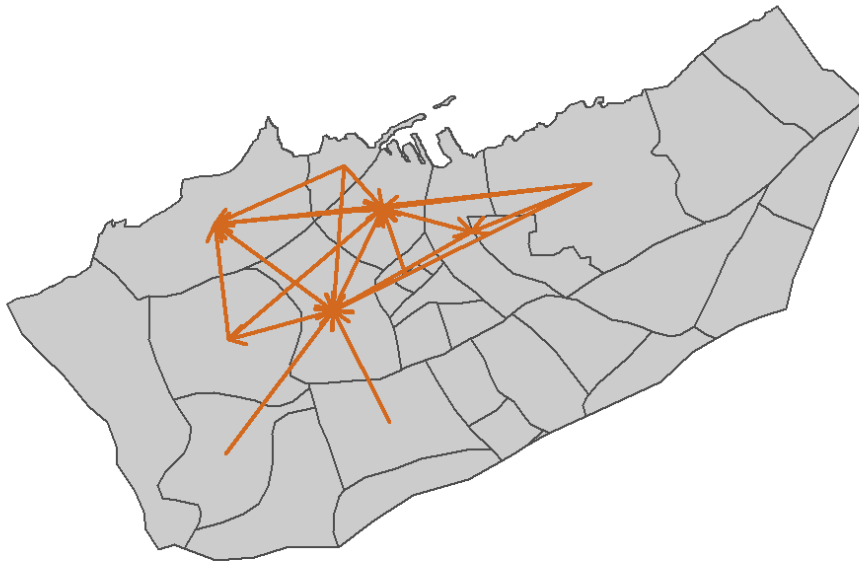
  • Afficher la carte weekend

```

```

selecFlowsWeekend <-OD78Weekend %>% filter(NB>2)
plot(casaNeibProj$geometry, col="grey80", border ="grey30")
arrows(selecFlowsWeekend$XORI,
       selecFlowsWeekend$YORI,
       selecFlowsWeekend$XDES,
       selecFlowsWeekend$YDES,
       col="chocolate",
       lwd=2,
       length=0.1,
       code=2)

```



9. Construire la matrice OD (origine-destination) semaine du 1er au 7 Mars entre 12H et 13H du matin

9.1 Week

```
OD1213Week <- mainNeibwideWeek %>%
  group_by(H12, H13) %>%
  summarize(NB=n()) %>%
  filter(!is.na(H12) & !is.na(H13)) %>%
  rename(ORI=H12, DES=H13)

OD1213Week$ORINAME <- casaNeib$NAME_4[OD1213Week$ORI]
OD1213Week$DESNOME <- casaNeib$NAME_4[OD1213Week$DES]

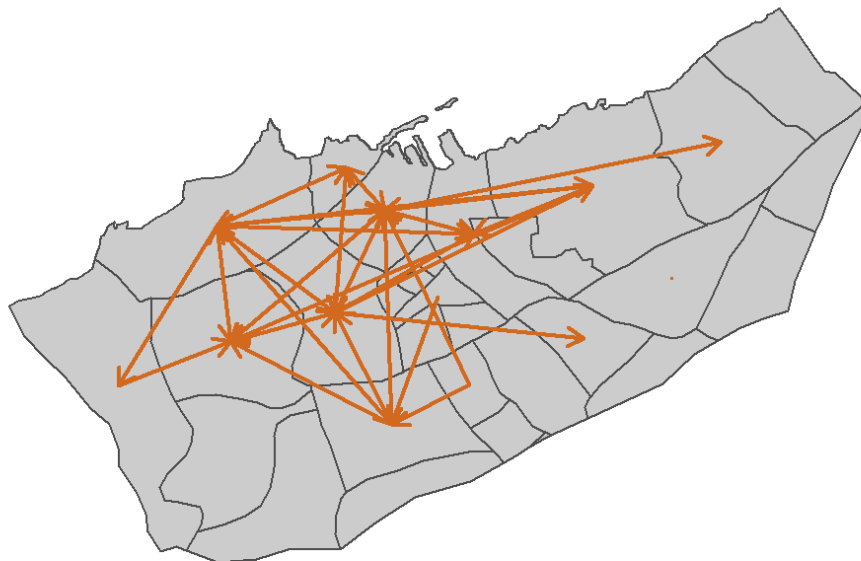
polCentroids <- st_centroid(casaNeibProj) # pour avoir les centroides
coordCentroids <- st_coordinates(polCentroids) %>% as_data_frame()
# pour avoir les coordonnées des centroides
class(coordCentroids)

OD1213Week$XORI <- coordCentroids$X[OD1213Week$ORI]
OD1213Week$XDES <- coordCentroids$X[OD1213Week$DES]
```

```
OD1213Week$YORI <-coordCentroids$Y[OD1213Week$ORI]
OD1213Week$YDES <-coordCentroids$Y[OD1213Week$DES]
```

- Afficher la carte week 12h -13h

```
selecFlowsWeek <-OD1213Week %>% filter(NB>2)
plot(casaNeibProj$geometry, col="grey80", border ="grey30")
arrows(selecFlowsWeek$XORI,
       selecFlowsWeek$YORI,
       selecFlowsWeek$XDES,
       selecFlowsWeek$YDES,
       col="chocolate",
       lwd=2,
       length=0.1,
       code=2)
```



9.2 Weekend

```
OD1213Weekend <-mainNeibwideWeekend %>%
  group_by(H12,H13) %>%
  summarize(NB=n()) %>%
```

```

filter(!is.na(H12) & !is.na(H13))%>%
rename(ORI=H12, DES=H13)

OD1213Weekend$ORINAME <-casaNeib$NAME_4[OD1213Weekend$ORI]
OD1213Weekend$DESNAME <-casaNeib$NAME_4[OD1213Weekend$DES]

polCentroids <- st_centroid(casaNeibProj) # pour avoir les centroides
coordCentroids <-st_coordinates((polCentroids)) %>%as_data_frame()
# pour avoir les coordonnées des centroides
class(coordCentroids)

OD1213Weekend$XORI <-coordCentroids$X[OD1213Weekend$ORI]
OD1213Weekend$XDES <-coordCentroids$X[OD1213Weekend$DES]
OD1213Weekend$YORI <-coordCentroids$Y[OD1213Weekend$ORI]
OD1213Weekend$YDES <-coordCentroids$Y[OD1213Weekend$DES]

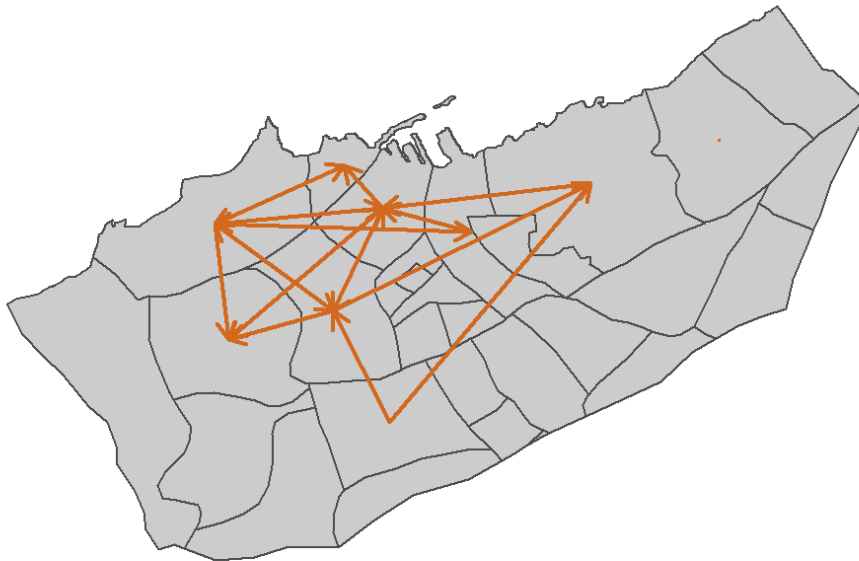
```

- Afficher la carte Weekend 12h -13h

```

selecFlowsWeekend <-OD1213Weekend %>% filter(NB>2)
plot(casaNeibProj$geometry, col="grey80", border ="grey30")
arrows(selecFlowsWeekend$XORI,
       selecFlowsWeekend$YORI,
       selecFlowsWeekend$XDES,
       selecFlowsWeekend$YDES,
       col="chocolate",
       lwd=2,
       length=0.1,
       code=2)

```



10. Construire la matrice OD (origine-destination) semaine du 1er au 7 Mars entre 18H et 19H du matin

10.1 Week

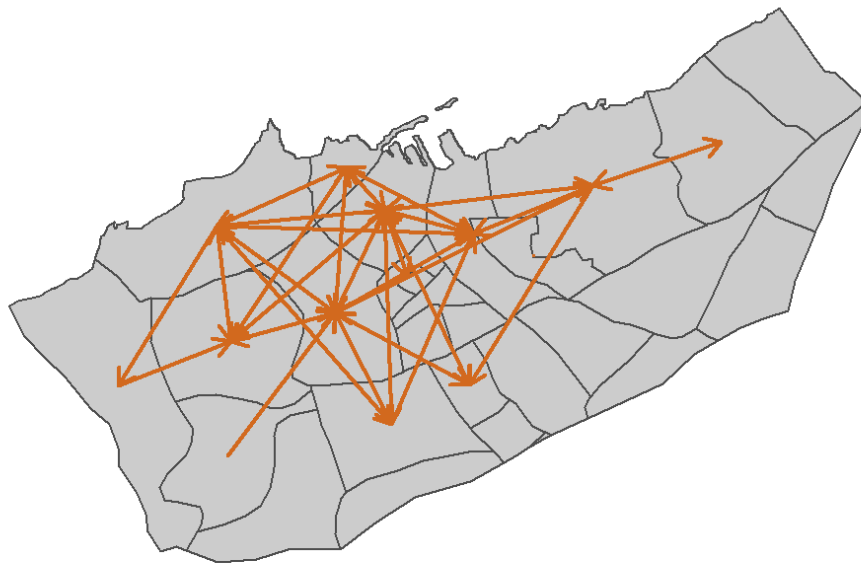
```
OD1819Week <- mainNeibwideWeek %>%
  group_by(H18, H19) %>%
  summarize(NB=n()) %>%
  filter(!is.na(H18) & !is.na(H19)) %>%
  rename(ORI=H18, DES=H19)

OD1819Week$ORINAME <- casaNeib$NAME_4[OD1819Week$ORI]
OD1819Week$DESNOME <- casaNeib$NAME_4[OD1819Week$DES]

polCentroids <- st_centroid(casaNeibProj) # pour avoir les centroides
coordCentroids <- st_coordinates((polCentroids)) %>% as_data_frame()
# pour avoir les coordonnées des centroides
class(coordCentroids)

OD1819Week$XORI <- coordCentroids$X[OD1819Week$ORI]
OD1819Week$XDES <- coordCentroids$X[OD1819Week$DES]
```

```
OD1819Week$YORI <-coordCentroids$Y[OD1819Week$ORI]
OD1819Week$YDES <-coordCentroids$Y[OD1819Week$DES]
```



- Afficher la carte Week

```
selecFlowsWeek <-OD1819Week %>% filter(NB>2)
plot(casaNeibProj$geometry, col="grey80", border ="grey30")
arrows(selecFlowsWeek$XORI,
       selecFlowsWeek$YORI,
       selecFlowsWeek$XDES,
       selecFlowsWeek$YDES,
       col="chocolate",
       lwd=2,
       length=0.1,
       code=2)
```

10.2 Weekend

```
OD1819Weekend <-mainNeibwideWeekend %>%
  group_by(H18,H19) %>%
  summarize(NB=n()) %>%
```

```

filter(!is.na(H18) & !is.na(H19))%>%
rename(ORI=H18, DES=H19)

OD1819Weekend$ORINAME <-casaNeib$NAME_4[OD1819Weekend$ORI]
OD1819Weekend$DESNAME <-casaNeib$NAME_4[OD1819Weekend$DES]

polCentroids <- st_centroid(casaNeibProj) # pour avoir les centroides
coordCentroids <-st_coordinates((polCentroids)) %>%as_data_frame()
# pour avoir les coordonnées des centroides
class(coordCentroids)

OD1819Weekend$XORI <-coordCentroids$X[OD1819Weekend$ORI]
OD1819Weekend$XDES <-coordCentroids$X[OD1819Weekend$DES]
OD1819Weekend$YORI <-coordCentroids$Y[OD1819Weekend$ORI]
OD1819Weekend$YDES <-coordCentroids$Y[OD1819Weekend$DES]

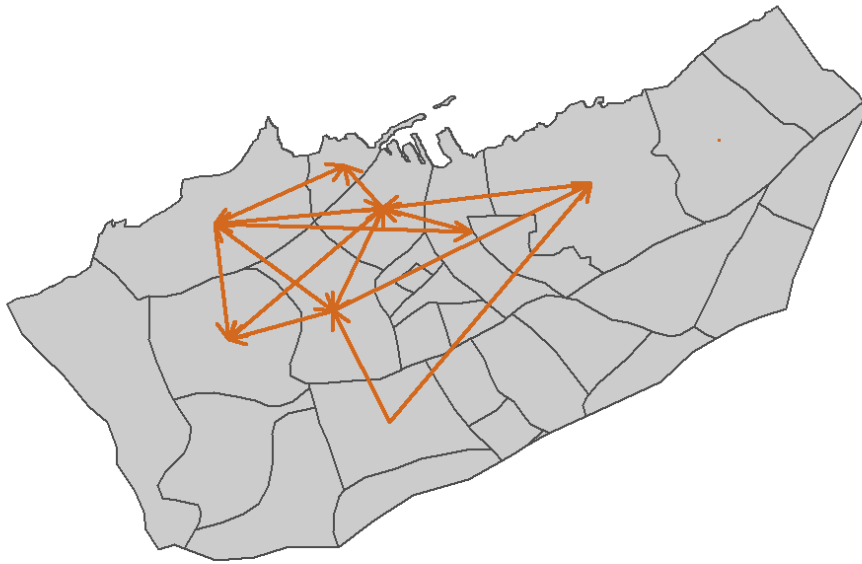
```

- Afficher la carte Weekend

```

selecFlowsWeek <-OD1819Week %>% filter(NB>2)
plot(casaNeibProj$geometry, col="grey80", border ="grey30")
arrows(selecFlowsWeekend$XORI,
       selecFlowsWeekend$YORI,
       selecFlowsWeekend$XDES,
       selecFlowsWeekend$YDES,
       col="chocolate",
       lwd=2,
       length=0.1,
       code=2)

```

Conclusion

Globalement on constate que les flux de circulation sont beaucoup plus importants les jours ouvrables que les weekends.