



**Marie VOGEL** (CMW, Lyon ), **Luc MERCHEZ** (EVS, Lyon)  
[marie.vogel@ens-lyon.fr](mailto:marie.vogel@ens-lyon.fr) [luc.merchez@ens-lyon.fr](mailto:luc.merchez@ens-lyon.fr)

**et Alice BILLOT-GRASSET** (IFSTTAR – T2S Bron)  
[alice.grasset@ifsttar.fr](mailto:alice.grasset@ifsttar.fr)

# Quel genre de cyclistes pour les Vélo'v (à Lyon) ? :

Portrait de groupe et typologie des usagers selon leurs pratiques  
( communication orale - version provisoire)

Géri Vélo - IFSTTAR Marne la Vallée, vendredi 6 juin 2014 , 9h30-17h

# Quel genre de cyclistes pour les Vélo'v (à Lyon) ? :

## Portrait de groupe et typologie des usagers selon leurs pratiques

### Propos de la communication :

Caractériser les usagers des VLS lyonnais par leurs pratiques en retenant deux entrées :

- l'exploration des différences hommes/femmes. Des différences (ou pas)? Selon quelles modalités de la pratique s'expriment-elles ?
- les caractéristiques de la pratique : quels « genres » de cyclistes peut-on différencier parmi les usagers des VLS ? Trouve-t-on des partitions identiques à celles que l'on observe chez les cyclistes « ordinaires » ? cf. CERTU ou typologies de cyclistes inventoriées par Dill & McNeil (2013) par exemple.



## ***Une communication à partir d'une recherche collective en cours... et d'une collaboration ponctuelle***

- **une recherche en collaboration** : projet Vel'Innov : associe des équipes de différents labos d'établissements lyonnais (Ens : Laboratoire de physique ; EVS -géographie, CMW -sociologie); LET (labo d'éco des transports) mais aussi informaticiens du Liris (INSA- Lyon) ; avec des financement ANR 2013-2016 + labex lyonnais IMU.
- Des objectifs multiples : caractériser le système et son espace urbain; étudier les usagers/usages ; modéliser les dynamiques de fonctionnement du système.
- **un dispositif de recherche** : qui combine des entrées d'analyse et des corpus variés.
  - bases de données (mouvements et usagers 2011 pour Lyon mises à dispo par JC Decaux)
  - corpus qualitatifs (observations en stations et entretiens) et quantitatifs produits par enquêtes (questionnaire). Précision : l'étude des usagers comprend celle des non-usagers.
- **et une première exploitation des BDD avec une entrée « usagers »** : Les résultats présentés ici s'appuient sur l'exploitation des bases de données et correspondent pour partie (profils d'usagers) à un article coll. en cours de publication (Journal of Transport Geography).
- 
- **une collaboration ponctuelle avec Alice Grasset (Ifsttar/T2SBron)**, dont la thèse en cours porte sur l'étude d'accidents vélo dans le Rhône. Une petite part (un peu plus de 70) d'accidents à Vélo'v. Ici seul le corpus des récits d'accidents est mobilisé (question : le récit a-t-il un genre ?) ; l'analyse des récits des accidents/genres n'a été que très sommairement conduite pour le moment.

## *Corpus : mouvements et usagers VLS lyonnais en 2011*

Ce que les bases de données présentent et représentent :

En 2011, le nombre total de mouvements = 6.7 millions de déplacements dont :

4.53 millions de mouvements liés aux abonnements annuels;

2.16 millions de mouvements liés aux pass de courte durée (1 ou 7 jours).

En 2011, les mouvements indexés aux cartes longue durée = plus des 2/3 des mvts.

Le nombre d'abonnés ayant utilisé au moins une fois un Vélo'v = 50 500 personnes.

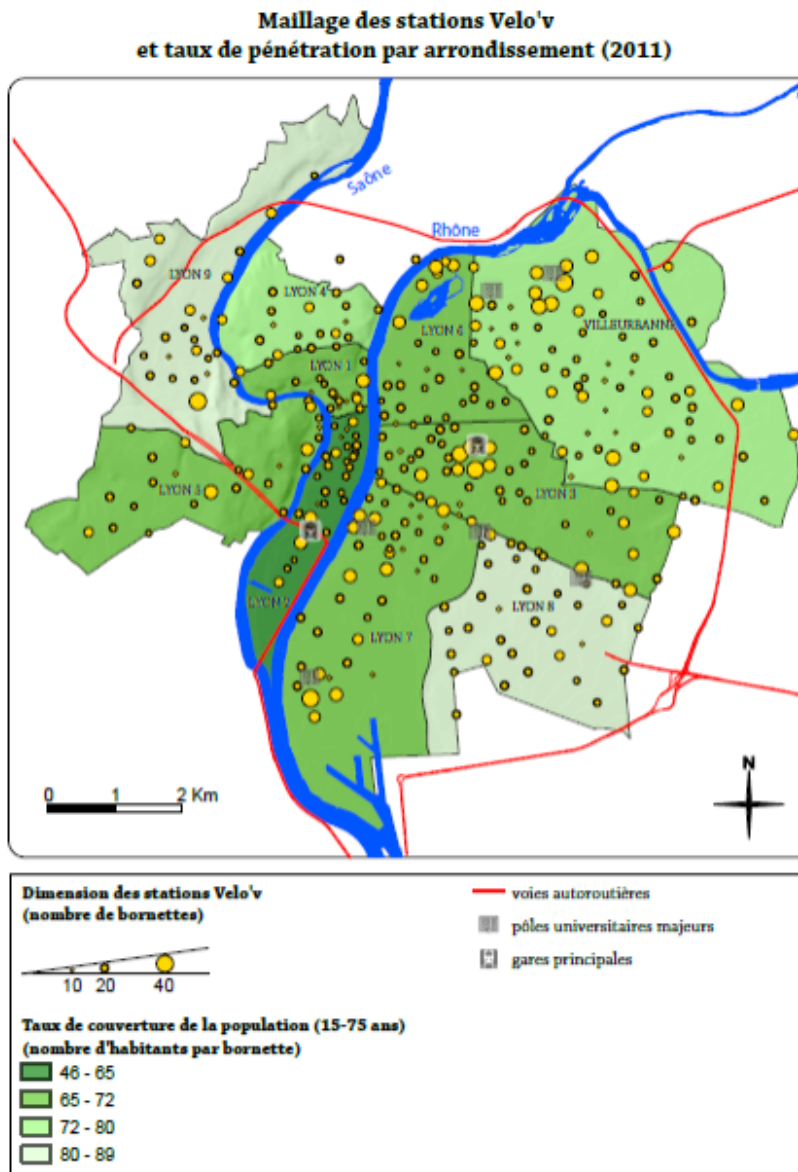
(info disponibles dans la base abonnés : âge, sexe et code arrondissement de résidence).

Des données qui permettent de brosser un profil très sommaire des usagers abonnés et d'étudier des profils d'usages.

## L'exemple lyonnais : Vélo'v

A Lyon, le maillage spatial des vélos/stations du système VLS ne s'applique qu'à la partie centrale du territoire urbain. Les 343 stations couvrent les 9 arrondissements de Lyon et Villeurbanne (65km<sup>2</sup>).

Le système VLS est largement intégré à la trame des transports publics – à la fois spatialement (où il est associé à une forte densité des TC) et via la politique tarifaire qui fait du VLS le prolongement quasi-gratuit des abonnements aux TC de l'aire urbaine.



## *Les usagers 2011 de Vélo'v : une population particulière.*

- 84.2 % des usagers résident dans la ville centre (commune de Lyon et Villeurbanne) soit l'espace maillé par Vélo'v ; 7.3 % résident hors cet espace mais dans le périmètre du Grand Lyon et 8.5 % des usagers viennent de l'aire urbaine et au-delà.
- Un profil social spécifique : une population jeune, diplômée et en emploi stable (cf. enquête GrandLyon 2006 – vérifié par les enquêtes par entretien en cours).
- les abonnés sont à Lyon d'abord des usagers des systèmes publics de transport : 57 % des abonnés-actif VLS de 2011 sont ainsi des abonnés aux transports en commun (dont 52,4% aux TC urbains ). Plus de 68 % en 2013.

## I - Vélo'v : des cyclistes de quels genres ? Première manière. Les usages de Vélo'v selon les groupes de sexe.

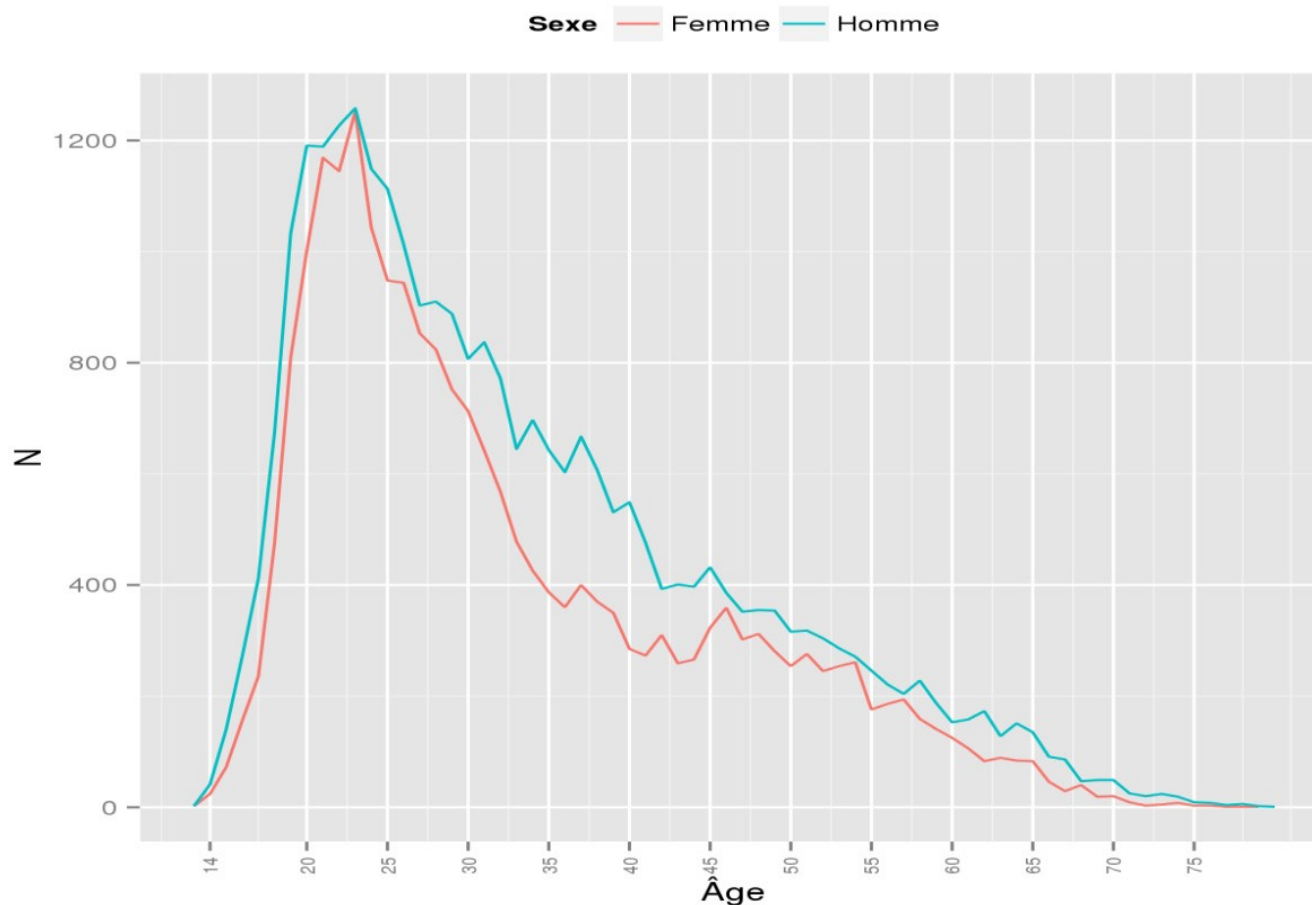
- Deux sous-groupes d'usagers (H/F) et des questions simples :
- sont-ils similairement abonnés ? S'ils le sont, utilisent-ils les VLS avec les mêmes fréquences ?
- Comment s'expriment les différences de sexe dans l'usage de vélo'v ? Dans les usages temporels ? Dans les usages de l'espace ?

### 1.1. Intensité de la pratique et modalités temporelles d'usage : quelles différences entre les sexes ?

#### *Du recours à l'abonnement...*

Le recours à l'abonnement Vélo'v est plus nettement masculin, les abonnées-actifs sont plus souvent des hommes (56 %) que des femmes (44%). A tout âge, les femmes sont moins nombreuses que les hommes à être abonnées et à pédaler (figure 1).

**Figure 1 : Nombre d'abonnées(femmes) et abonnés(hommes) selon âge pour 2011.**



A tout âge, les femmes sont moins nombreuses que les hommes à être abonnées.

L'écart est cependant variable : - un ratio presque égal à 1 chez les jeunes (20-24 ans),

- décrochage est plus net entre hommes et femmes pour deux classes d'âge : celle des 31-45 ans (avec un écart supplémentaire entre 34-41 ans) et pour les adolescents (14-19 ans).



*....à l'intensité de la pratique : une pratique nettement plus souvent masculine.*

Initialement, les abonnés 2011 sont plus souvent des hommes (56 %) que des femmes (44%).

Ensuite, dans leurs pratiques, les hommes ont globalement un usage plus intensif du VLS : avec une moyenne de 104 trajets/individu par an ils effectuent presque 50 % de trajets en plus que les femmes (71 trajets par an).

Le recours à l'abonnement annuel comme l'usage effectif du VLS donnent à voir une différence de genre nette qui s'exprime d'une manière cumulée lorsqu'on qualifie le genre des mouvements.

Les mouvements 2011 sont ainsi effectués pour 65 % par des hommes et pour 35 % par les femmes : le trajet VLS abonnés est presque au 2/3 masculin.

*Cependant, la différence de sexe n'aménage les rythmes d'usage qu'à la marge.*

Les modalités temporelles d'usage (ici l'usage selon le jour de la semaine et l'heure de la journée) du VLS décomposées selon le sexe donnent à voir des similitudes remarquables.

- **selon le jour de la semaine :**

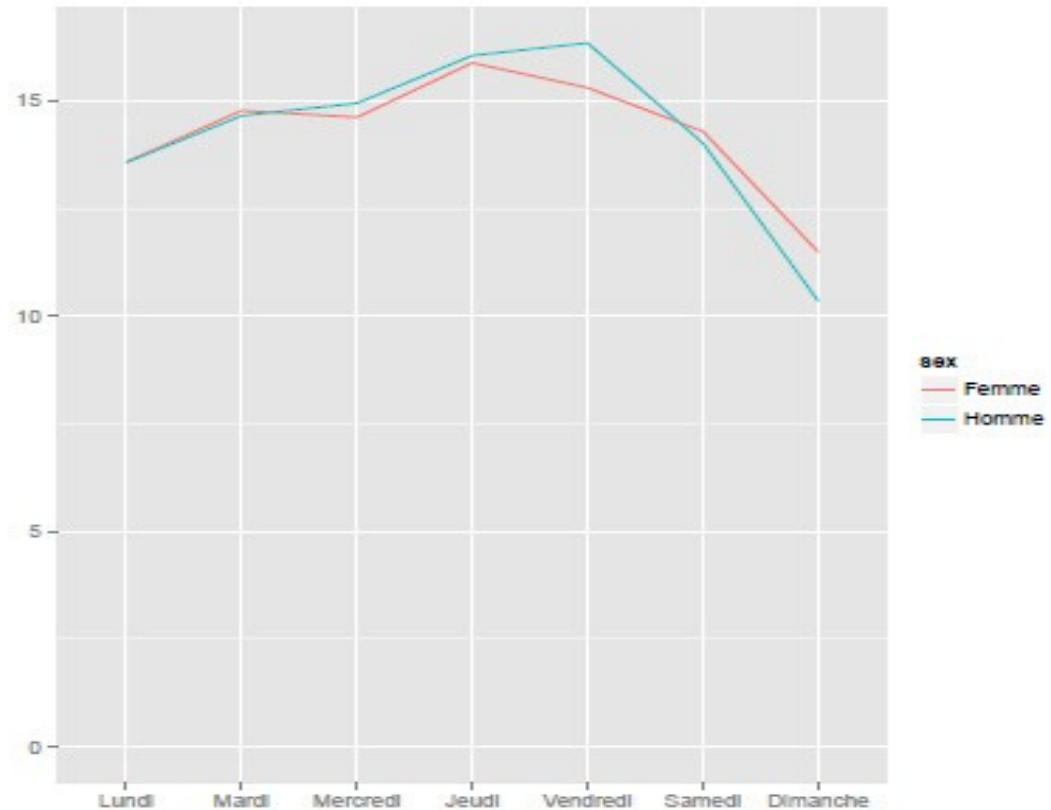
Si l'on compare les nombres moyens de trajets selon le jour de la semaine des hommes et femmes les variations sont similaires.

Les similitudes se repèrent de même si l'on regarder la répartition de l'ensemble des trajets effectués selon le jour de la semaine pour les hommes et les femmes.

Figure 2 : Pourcentage de trajets par usagers hommes et femmes selon jour de la semaine.

Les hommes effectuent une part un peu plus importante de leurs trajets le vendredi, et les femmes le dimanche.

Globalement cependant, les répartitions sont assez semblables.



- **selon l'heure de la journée :**

En termes de nombre moyen de trajets par usagers et usagères, ou en pourcentage des trajets effectués selon l'heure de la journée pour les usagers et usagères (figure 3).

Avec un petit bémol toutefois : les femmes auraient des usages un peu plus diurnes (entre 9 h et 18 h), et les hommes des usages un peu plus nocturnes (entre 21 h et 6 h du matin). L'écart entre hommes et femmes se creuse relativement entre 1 h et 5 h du matin. Malgré et avec ces petites variations, on peut dire que les rythmes sociaux communs priment sur un rythme genrée des usages.

**Figure 3 : Pourcentage des trajets effectués par les hommes et les femmes selon l'heure de la journée**



## En résumé :

### Classes de sexe, intensité de la pratique et différences temporelles d'usage de Vélo'v

- L'effet du genre, en moyenne, net au plan de l'intensité du recours à l'abonnement VLS et plus encore à celui de la pratique effective, est particulièrement ténu lorsque le cherche dans les modalités temporelles d'usage. Les femmes utilisent moins les VLS que les hommes ; mais lorsqu'elles et ils s'en servent, femmes et hommes le font, sous l'angle temporel, de la même manière.
- Pour les usagers abonnés (hommes ou femmes), les usages temporels des VLS (ici appréciées selon le jour de la semaine et l'heure de la journée) apparaissent d'abord comme très largement indexés aux rythmes sociaux urbains et similaires à ceux des autres modes de transport (rejoint conclusion Maizia & Dubedat, 2008). Vélo adéquat à un mode de vie plus qu'à un genre...
- Vélo'v : quel genre de cyclistes ? Une pratique moins marquée par la différence de sexe que celle du vélo ordinaire, semble-t-il. Mais la population des usagers Vélo'v, fortement « construite » par la géographie du système et sa définition collective -tarifaire & intégrée au TC, rend la comparaison et cette dernière conclusion fragile.

## 1.2. Et l'espace dans tout ça ? Classes de sexe et mobilités spatiales

### Déclinaisons spatiales des interrogations précédentes :

- La différence d'intensité de la pratique effective (principal effet du genre) est-elle spatialement homogène ?
- Dans la mesure où ce sont les rythmes sociaux urbains (similaires à ceux des autres modes de transport) qui déterminent l'usage de Vélo'v, en quoi l'espace peut-il discriminer ces rythmes, et surtout où?
- Le constat des usages de vélo'v bien davantage marqués par les modes de vie que par le genre se vérifie-il spatialement?

## ***Préalable : Comment représenter + comparer spatialement les mobilités et les flux de véloveurs/véloveuses ?***

Les questions de représentation / géovisualisation sont au cœur du projet.

Comment passer des *Big Data* à des représentations synthétiques et communicantes, sans perdre la richesse initiale des données?

Pour schématiser, double entrée spatiale possible concernant les données Vélo'v :

- Une approche stations = données agrégées aux stations (343)
- Une approche mouvements/trajets = flux Origine-Destination (343\*343)

Dans les 2 cas, a fortiori dans le second, la lecture des cartes peut s'avérer difficile...

Nécessité de résumer, filtrer, lisser l'information... (statistiquement + spatialement)

Ici seule approche stations sera développée (approches mouvements donne des résultats similaires)



## *Tendances générales : l'approche stations-générée*

Les données stations agrègent (en général) suffisamment d'observations / mouvements pour donner à voir des logiques spatiales lourdes. Ces logiques témoignent donc de comportements de masse (somme de comportements individuels pouvant varier).

Quelques exceptions cependant, du fait de l'activité fortement différenciée des stations (dans un rapport de 1 à 100).

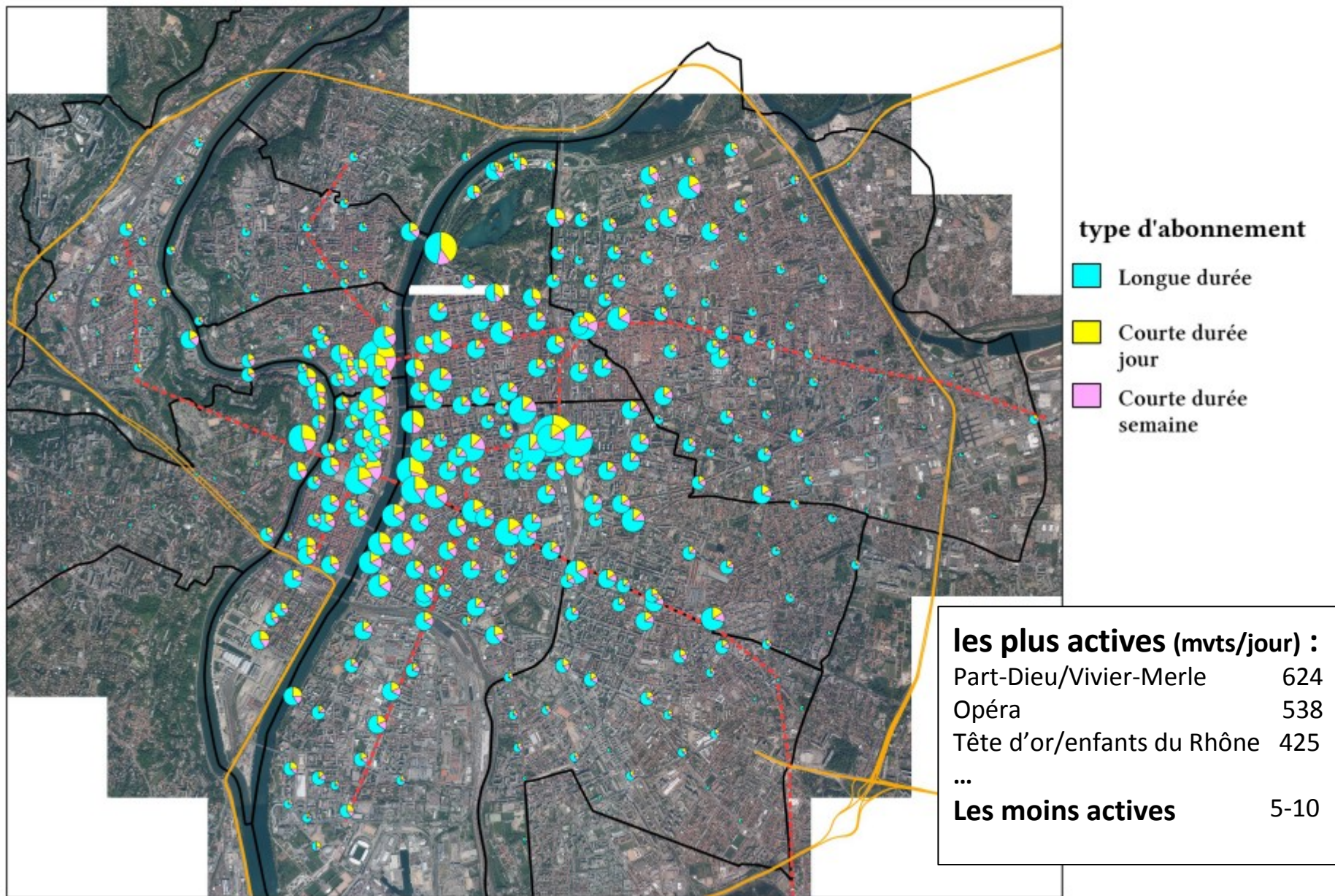
### **Traitement de données :**

Favoriser des **représentations continues** de l'espace (raster) pour résumer des tendances locales, et mieux marquer les contrastes spatiaux.

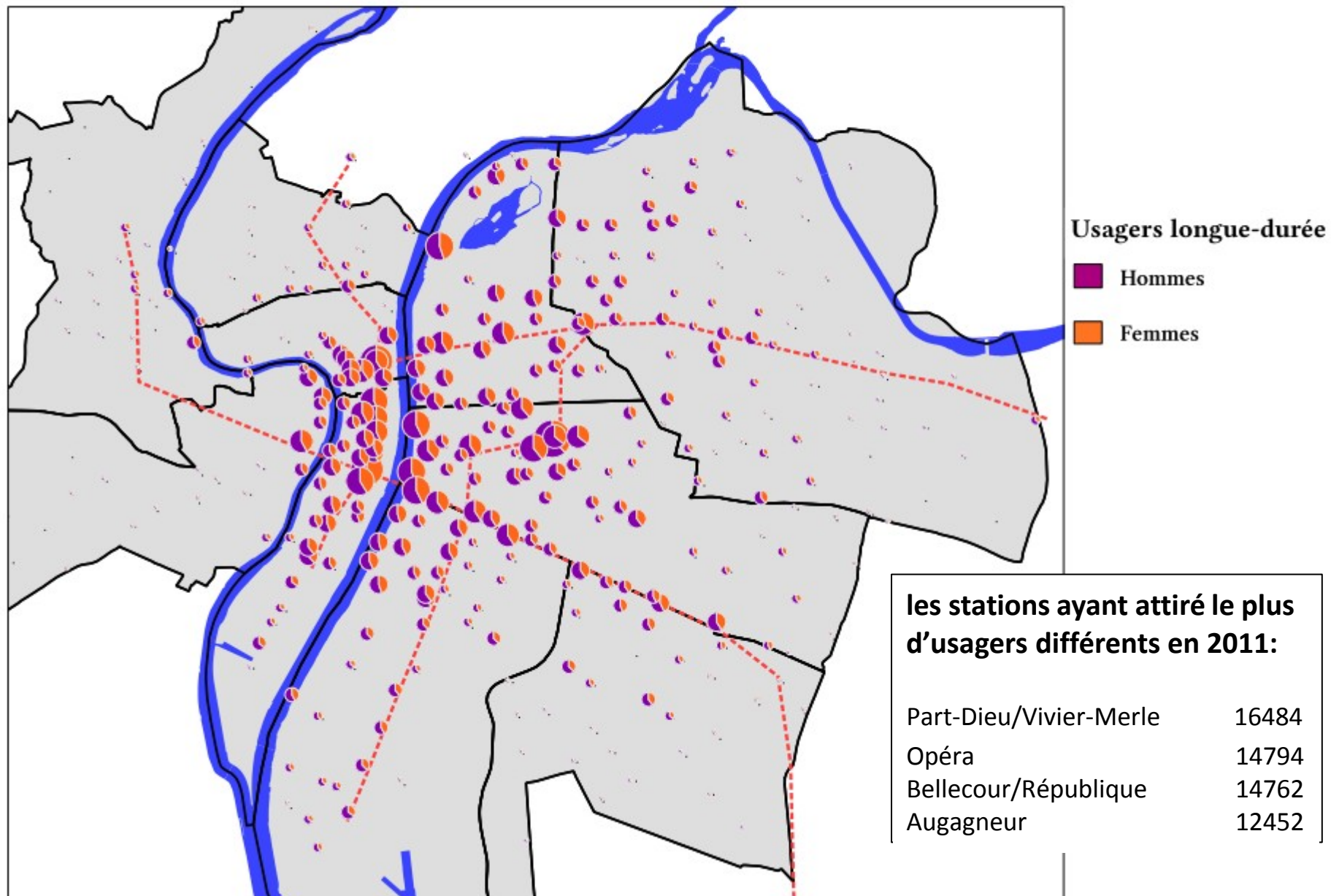
= une approche qui repose sur le constat d'une **relative similitude d'usages** entre stations proches (2 stations voisines ont plus de chance de se comporter de la même façon que 2 stations éloignées).

Différentes options : interpolation, densité de mouvement = « heatmaps » (~ lissage), ...

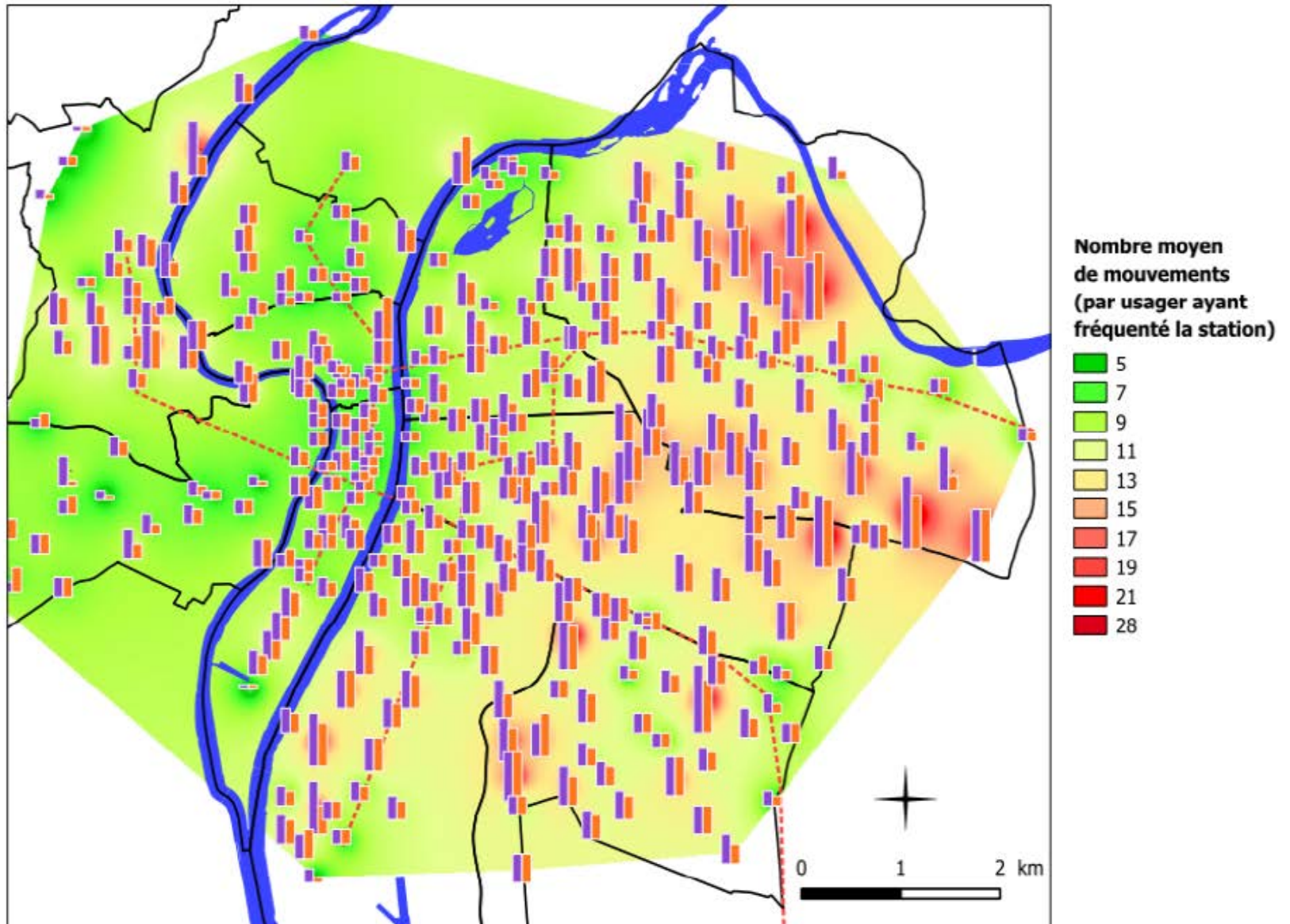
# Activité moyenne des stations Vélo'v sur l'année 2011



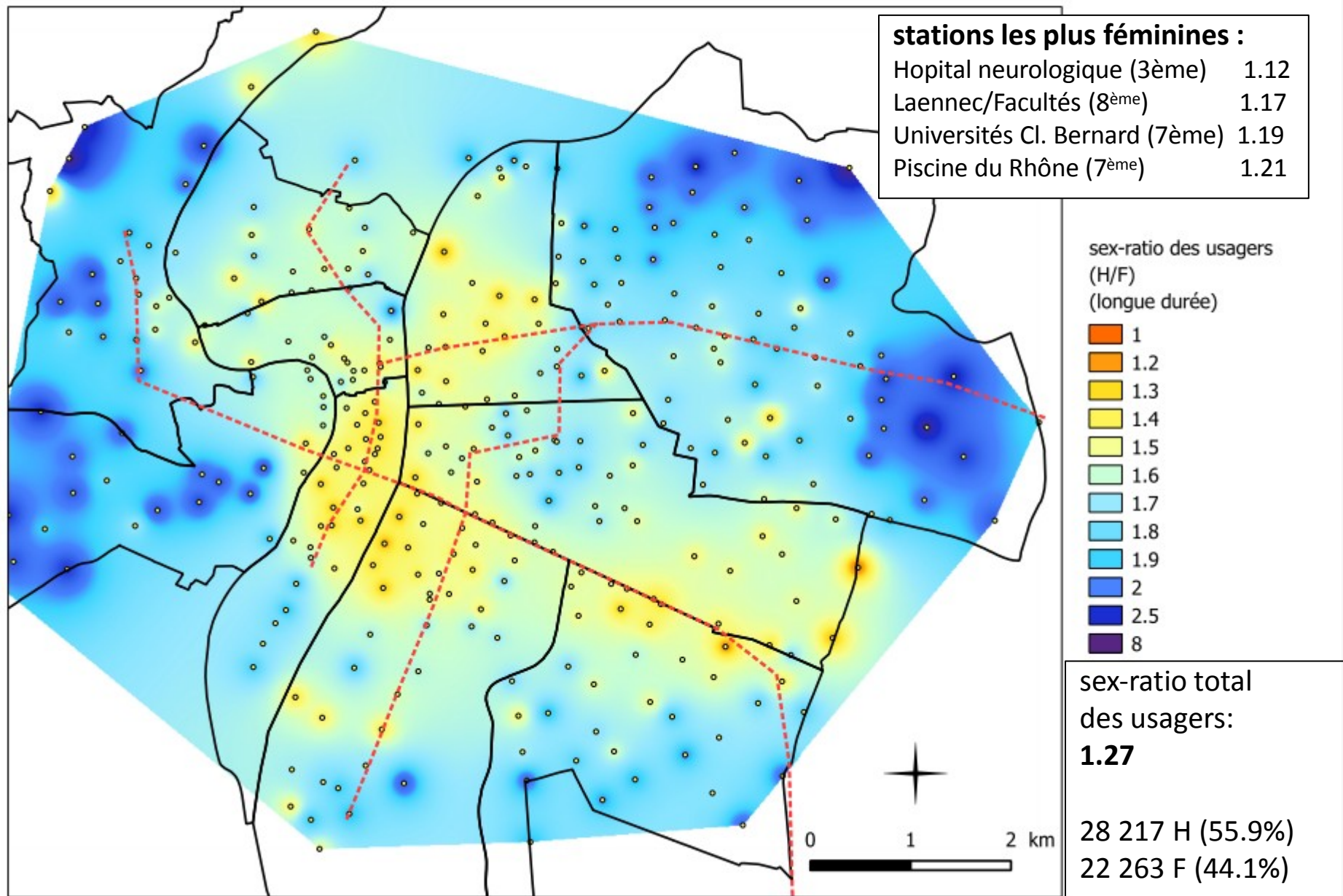
## Nombre d'usagers (longue durée) ayant fréquenté les stations en 2011



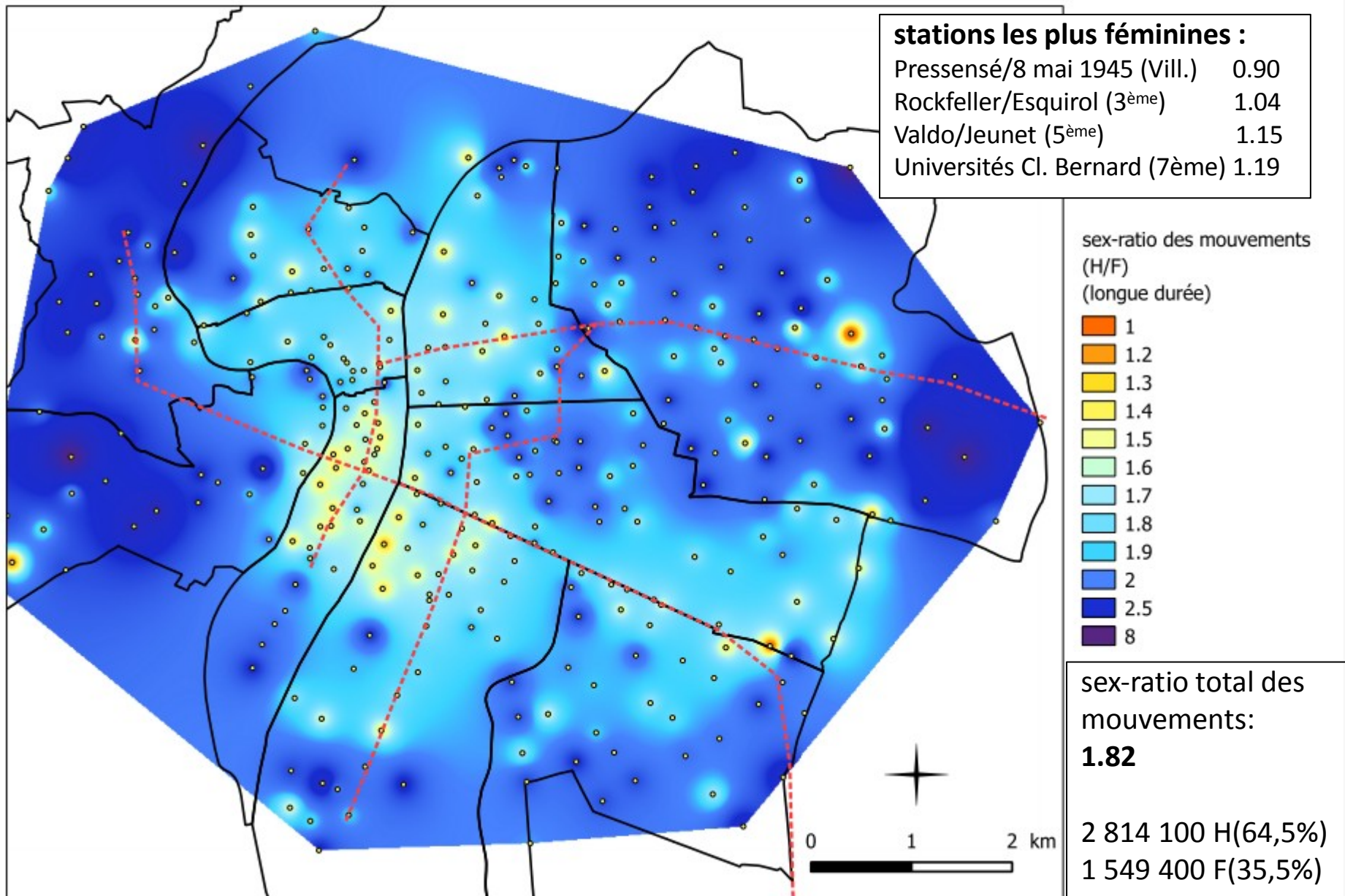
# Mouvements effectués en 2011 (moyennes) par les usagers de chaque station distinction homme-femme



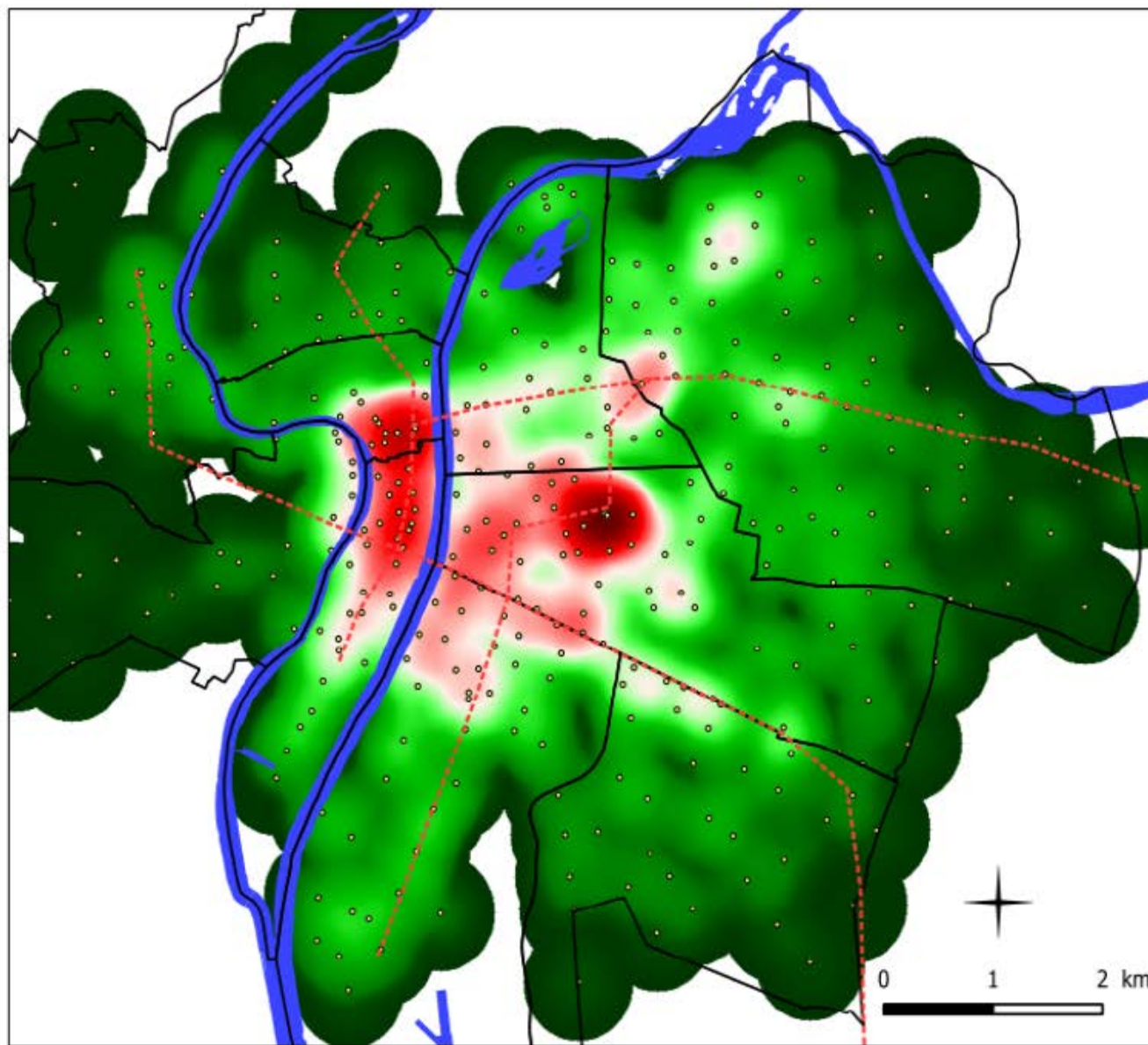
## Sex-ratio des usagers (longue-durée) aux stations



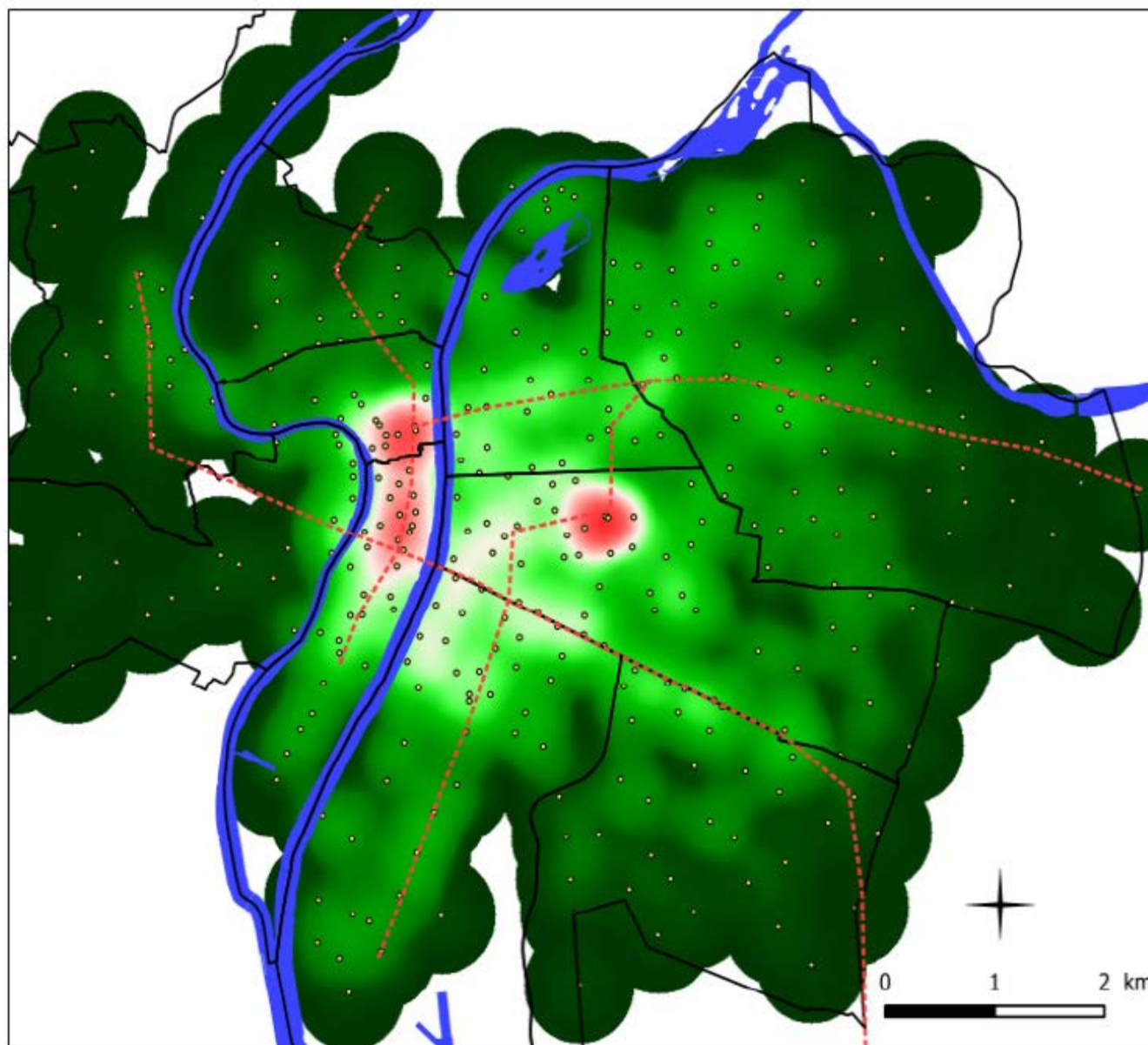
## Sex-ratio des mouvements (longue-durée) aux stations



# Densité de mouvement : longue durée, jours ouvrés, HOMMES

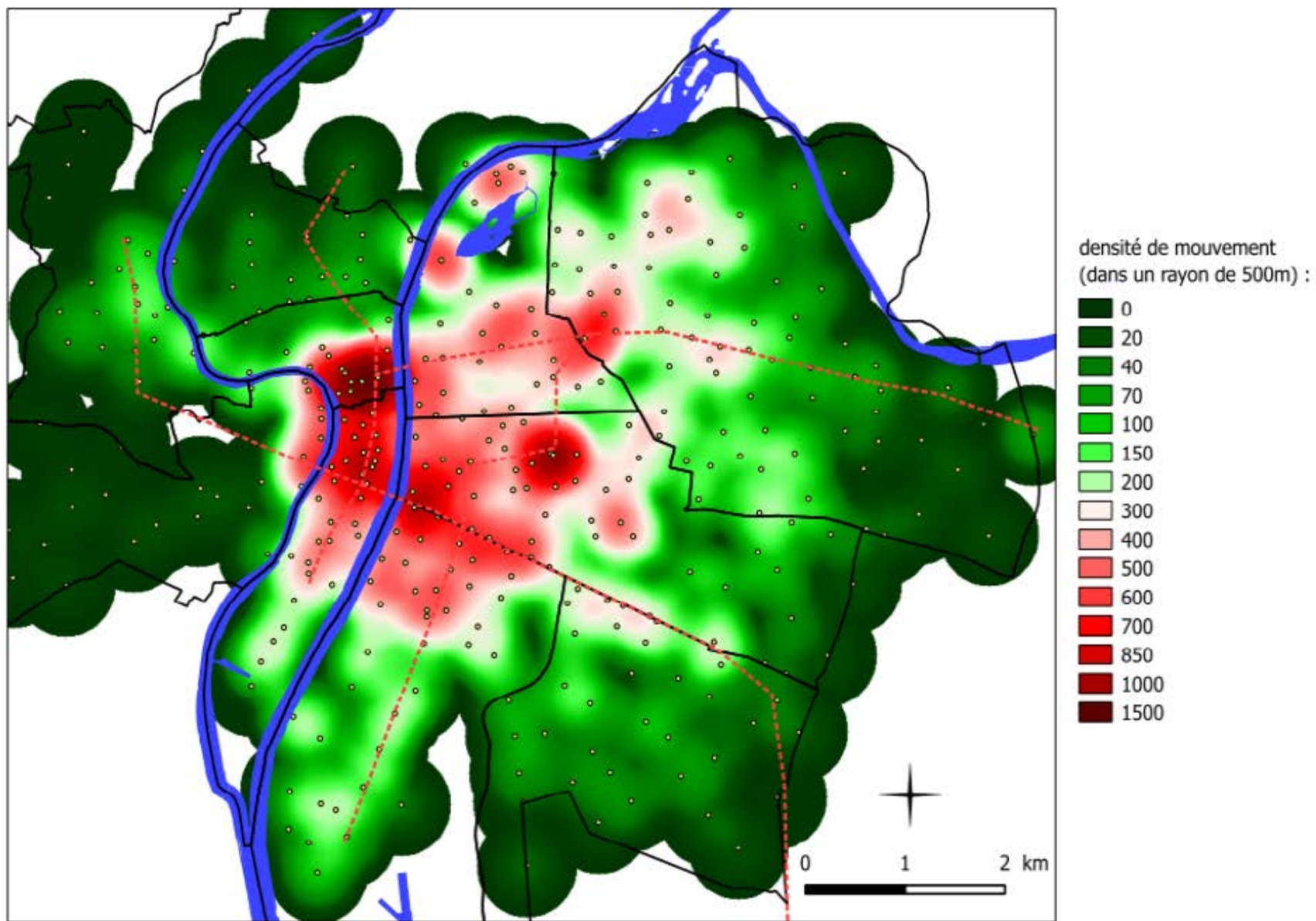


# Densité de mouvement : longue durée, jours ouvrés, FEMMES

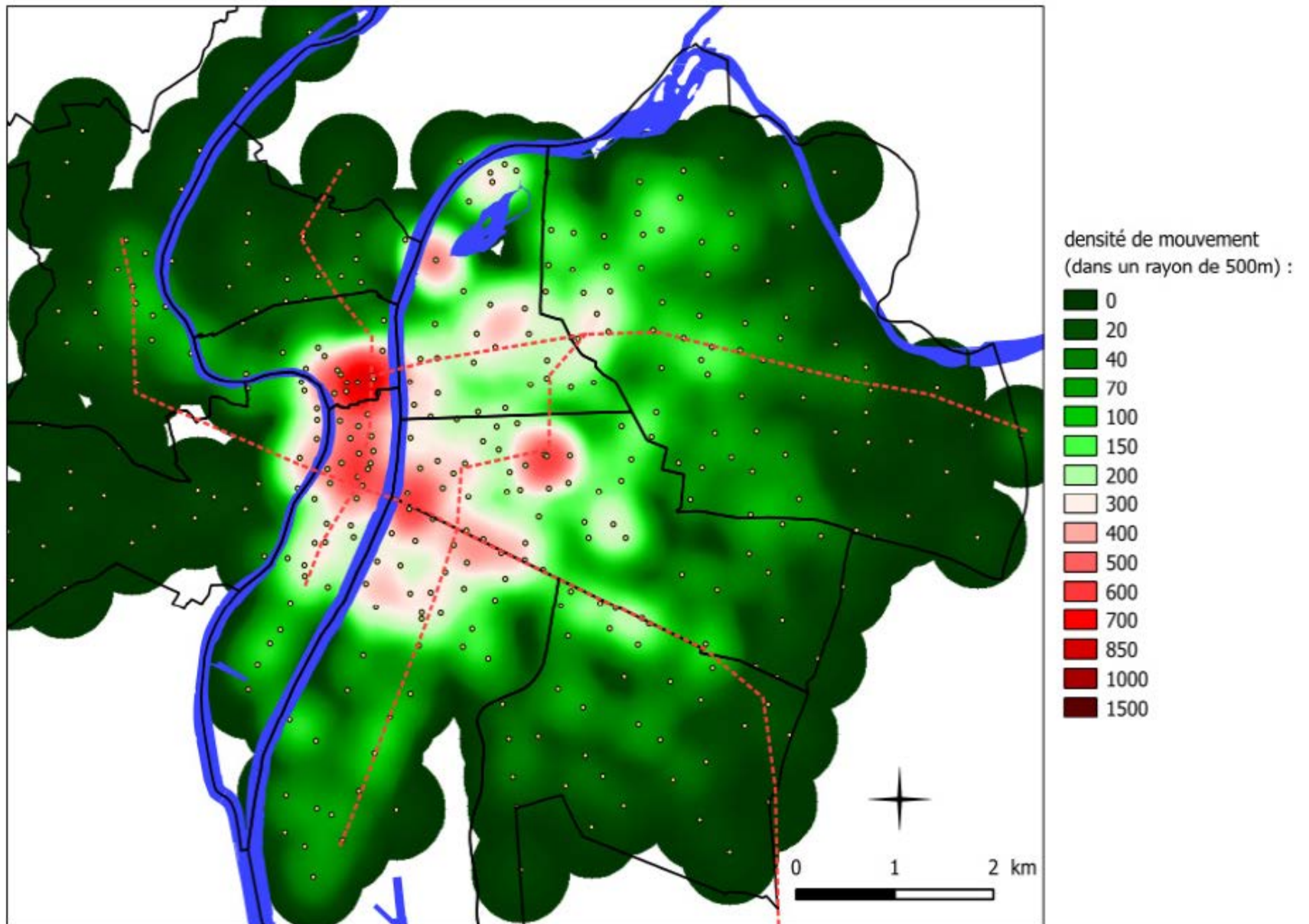




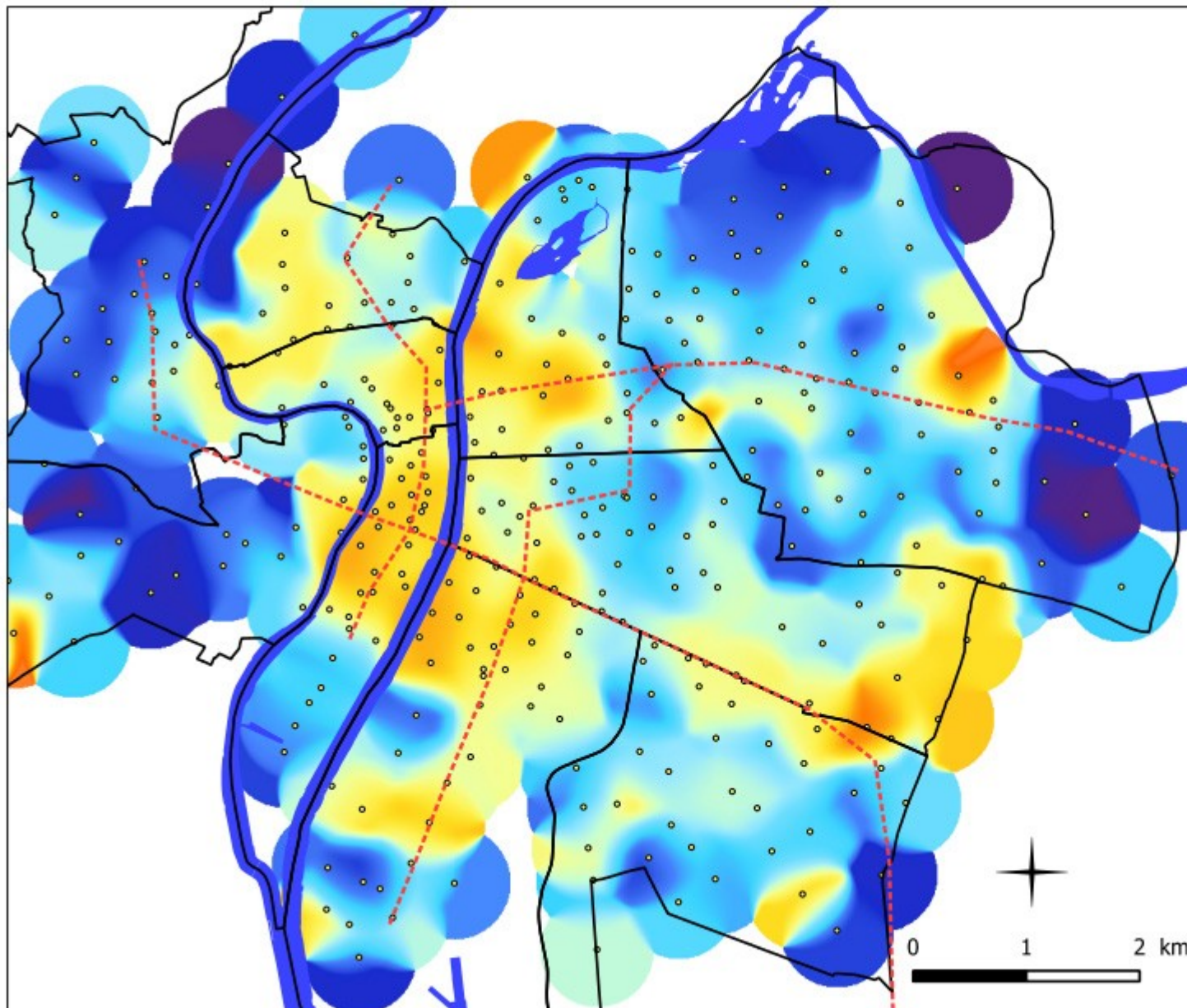
# Densité de mouvement : longue durée, dimanches, HOMMES



# Densité de mouvement : longue durée, dimanches, FEMMES



# sex-ratio de la densité de mouvement (longue-durée, jours ouvrés)



sex-ratio densité  
de mouvement (H/F)  
(jours ouvrés)

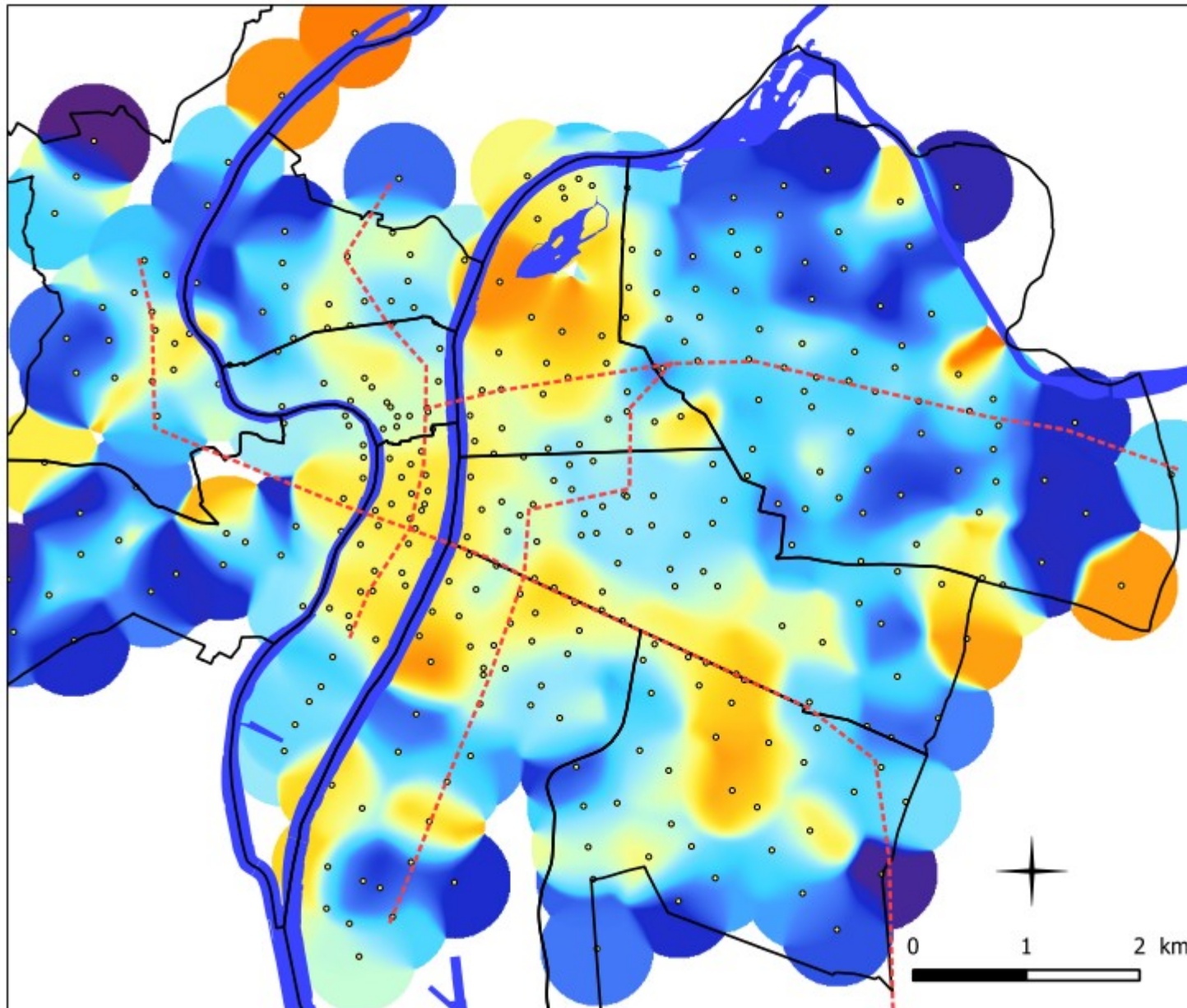


sex-ratio total des  
mouvements:

**1.82**

2 814 100 H(64,5%)  
1 549 400 F(35,5%)

# sex-ratio de la densité de mouvement (longue-durée, dimanches)



sex-ratio densité  
de mouvement (H/F)  
(dimanches)

- 1
- 1.3
- 1.5
- 1.6
- 1.7
- 1.8
- 1.9
- 2
- 2.2
- 2.4
- 3
- 7

sex-ratio total des  
mouvements:

**1.82**

2 814 100 H(64,5%)  
1 549 400 F(35,5%)

## En résumé : Classes de sexe, intensité de la pratique et différences spatiales d'usage de Vélo'v.

Les modalités spatiales d'usage (quels que soient les types de journée) décomposées selon le sexe donnent elles aussi à voir des similitudes.

Les lieux les plus fréquentés (stations) le sont indifféremment par les hommes et les femmes, et inversement.

Quelques différences notables cependant :

- La fréquentation du centre de l'agglomération est bien plus mixte que les périphéries
- Les usages récréatifs concentrés sur des espaces particuliers (cf. autour du Parc de la Tête d'or) sont aussi davantage féminins que les autres
- Les lieux de la multimodalité sont relativement plus fréquentés par les hommes
- Le sex-ratio des étudiants, qui diffère selon les pôles universitaires, peut suffire à expliquer des situations assez contrastées (cf. La Doua / les 2 ENS / Les quais du Rhône / Grange Blanche / ...)

### 1.3. Le genre de l'accident à vélo'v :Classes de sexe et récits d'accident.

La thèse en cours d'Alice Grasset (Ifsttar/Bron) sur les accidents à vélo dans le département du Rhône comporte dans son corpus d'enquêtés une fraction d'accidentés à Vélo'v (71). Il est donc prévu de mobiliser cet échantillon spécifique pour compléter l'analyse des pratiques sous l'angle du genre (travail en cours).

Ponctuellement nous nous sommes intéressés aux récits de l'accident (question : retrouve t-on des différences selon le sexe de l'accidenté ?) à partir de la question ouverte finale du questionnaire : Merci de décrire en quelques mots le déroulement de votre accident (suivait un exemple de récit construit factuellement et chronologiquement).

Une exploitation rapide des 70 récits (courts : de 16 à 170 mots) ne donne pas à voir une expérience de l'accident et un énoncé de celle-ci (et des perceptions associées) différents selon le sexe de l'accidenté. Les consignes de rédaction du texte (lignes factuelles mise en avant) ont peut être contribué à un certain lissage, cependant, le récit –tel qu'il est sollicité ici, n'exprime pas de différence... Différence qu'il nous restera à chercher dans les autres modalités de l'accident et de ses conséquences.

## **II - Vélo'v : des cyclistes de quels genres ? Seconde manière. Une typologie des usagers Vélo'v selon les modalités de la pratique.**

La typologie des usagers par leurs pratiques représente un enjeu de connaissance; les résultats des nombreuses études sur les VLS ne reposant souvent que sur l'analyse des seuls flux de mouvements.

Rien ne permet de penser que les usagers des VLS ont des pratiques comparables en intensité ou régulières dans l'année ; d'autant plus que le coût relativement réduit de l'abonnement annuel Vélo'v à Lyon rend peu coûteux l'abandon ou la pratique ponctuelle.

Nous avons donc choisi d'élaborer une typologie des usagers reposant sur des variables correspondant aux seules caractéristiques de leurs pratiques (intensité, régularité, et modalités). Hypothèse d'arrière-plan : variété des usages pour un mode de déplacement actif; plus ou moins congruent avec différents modes de vie).

Une question de recherche travaillée collectivement (article en cours de soumission).

## 2.1. Une typologie d'usagers en 9 classes construite à partir des dimensions de la pratique.

La typologie des usagers élaborée repose sur des variables correspondant à des caractéristiques d'intensité et de régularité de la pratique :

- l'intensité de la pratique (nombre de mouvements/an),
- l'amplitude de celle-ci sur l'année (nombre de mois actifs),
- et secondairement la distribution des trajets selon les jours de la semaine et du week end.

Techniquement, emploi de l'algorithme k-means ; le choix du nombre de classes (9) a été guidé par les analyses avec des descripteurs partiels (jours et mois).



**Tables 1: Description des 9 classes d'usages**

Classes d'usagers	Nombre d'usagers	Nb moyen de trajets par usager	Nombre moyen de mois actifs par usager	Sex ratio W/M	Âge médian	Nb total de mouvements	Distribution des femmes (en %)	Distribution des hommes (en %)
A – cycliste extrême	526 (1%)	693.8	11.44	0.25	31	364965 (8.4%)	0.47	1.49
B-très intensif et fréquent	2029 (4%)	408.1	11.07	0.38	28	828018 (19.0%)	2.53	5.19
C-intensif et régulier	4288 (8%)	243.8	10.28	0.55	28	1045328 (24.0%)	6.80	9.83
D – assez intensif et régulier	7925 (16%)	128.3	9.84	0.66	31	1017166 (23.3%)	14.2	16.9
E-intensif et sur une fraction d'année	2790 (6%)	77.7	3.27	0.61	24	216830 (5.0%)	4.76	6.13
F- modéré et assez régulier	16250 (32%)	43.1	7.93	0.82	30	699701 (16.0%)	32.8	31.7
G -occasionnel	11509 (23%)	14.9	3.31	1.03	30	171121 (3.9%)	26.3	20.0
H – “cycliste du dimanche”	2586 (5%)	5.1	1.5	1.12	32	13210 (0.3%)	6.15	4.31
I – “cycliste d'un jour”	2577 (5%)	2.8	1.19	1.08	36	7162 (0.2%)	6.01	4.39
Total	50480 (100.0%)	86.44	6.61	0.79	30	4363501 (100%)	100	100

## ***Premiers constats sur la typologie en 9 classes d'usagers.***

**Le premier constat est celui d'une forte différenciation des classes dégagées.** Sous une même catégorie formelle d'"abonnés annuels" se donnent à voir des classes d'abonnés actifs au poids démographique jamais négligeable et fortement différenciées.

**D'abord par l'intensité de la pratique :** entre un peu plus de 2 trajets de moyenne à plus de 690, l'amplitude très grande pour des classes d'abonné actifs.

Les trois premiers groupes (pratique intensive et régulière) représentant 13% des abonnés actif et assure plus de 51% des mouvements.

A l'opposé, les trois dernières classes n'utilisent que très ponctuellement leur abonnement (ces trois classes regroupent le tiers des usagers -33%, pour 4,4% des mouvements).

**Les classes se distinguent ensuite par des durées d'usage très variables :** de l'usage « trajet unique" de l'abonnement annuel à l'usage 365j/an. Le faible coût de l'abonnement annuel rend son usage à temps partiel ou très ponctuel non problématique et l'on peut ici en mesurer les effets. Il s'agit là de la deuxième ligne de différenciation de nos abonnés actifs.

## 2.2 Les abonnés-actif VLS en 4 catégories d'usagers

Regroupement de 9 classes d'usagers en 4 catégories d'usagers aux profils cohérents :

- “Usager de coeur” : classes A et B : usagers intensifs et réguliers sur l'année et la semaine. Des usagers de conviction ? ( si l'on suit la typo de Jensen (1999). Dans tous les cas, avec une moyenne de 466 trajets par an et par tout temps, des cyclistes investis. 5% des abonnés pour 27.4% des mouvements en 2011. Une catégorie très nettement masculine (73% ).
- “l'usager assidu” : des classes C et D et E. (La dernière classe, E, recouvrant très probablement des jeunes en fraction d'année scolaire, universitaire ou en stage). Une catégorie là encore masculine.
- “l'usager multimodal” : de la classe F avec une pratique d'intensité moyenne (43 mvts /an) mais régulière. Un groupe qui rassemble 32% des usagers et constitue une “classe moyenne véloveuse”. Equilibrée au plan du sex ratio : 0.82 ; autant d'hommes (31%) que de femmes (32%) s'y retrouvent. Le VLS : un moyen de transport choisi en fonction des circonstances ? (commodité et confort).
- “l'usager sporadique” : des classes G, H et I regroupe 33% des usagers. Une catégorie nettement féminisée (sex ratio 1.05). Un usage très faible (à quasi unique).

## *En résumé :*

Cette typologie en 4 catégories rappelle dans les grandes lignes les typologies des cyclistes “ordinaires” (Jensen, 1999; Pucher & Buehler, 2012; Dill & McNeil, 2013; Sener et al., 2009; Buck et al., 2012) où intensité et régularité de l’usage sur l’année différencient les publics d’usagers. En ce sens la typologie des usagers VLS proposé les réintègre dans le tableau d’ensemble des cyclistes, y compris sous l’angle d’un usage multimodal.

Ces catégories sont “genrées”, l’intensité de la pratique est fortement associée à la masculinité. Constat banal qui rejoint les observations sur la pratique du vélo en France (Héran, 2012; CERTU 2013). Constat cpd différencié : ici la catégorie “usager Multimodal” comme catégorie à distance d’une représentation uniforme du cycliste et de ses déclinaisons H/F.

Intérêt d’une approche fine des situations pour l’étude des pratiques VLS :

- 1/ sous l’angle spatial : configurations locales d’usage en France (cf. Héran, 2012) comme à l’étranger (Bonham and Wilson, 2012, Beecham and Wood, 2013; Martens, 2013);
- 2/ comme sous l’angle des populations d’usagers.

## Références citées :

- Buck, D., Buehler, R., Happ, P., Bradley R., Chung, P., Borecki, N., 2012. Are Bikeshare Users Different from Regular Cyclists? A First Look at Short-Term Users, Annual Members, and Area Cyclists in the Washington DC. 92th Annual Meeting of the TRB, Washington DC.
- CERTU, 2013, Usagers et déplacements à vélo en milieu urbain. Analyse des enquêtes ménages déplacements. Lyon, 59p. <http://www.certu-catalogue.fr/usagers-et-deplacements-a-velo-en-milieu-urbain.html>
- Dill, J., McNeil, N., 2013. Four types of cyclists? Examining a typology to better understand bicycling behavior and potential. 93rd Annual Meeting of the TRB, Washington DC.
- Héran, F., 2012. Vélo et politique globale de déplacements durables, Rapport du Prédit, Lille, Clersé.
- Jensen, M., 1999. Passion and heart in transport - a Sociological analysis on transport behaviour. Transport Policy, (6), 19-33.
- Maizia, M., Dubedat, É., 2008. Analyse quantitative d'un service de vélos en libre-service : un système de transport à part entière. Flux (1), 73-77.
- Pucher, J., Buehler, R., Eds. 2012. City Cycling, MIT Press, Cambridge.
- Sener, I.N., Eluru, N., Bhat, C.R., 2009. An Analysis of Bicyclists and Bicycling Characteristics: Who, Why, and How Much are they Bicycling? 89th Annual Meeting of the TRB, Washington DC