

# OPTIMA

When flexible transport is able to meet a dispersed demand throughout the whole territory

Antonin Danalet

**PostAuto**

***DIE POST*** 



Auto  
IE POST 



Auto  
LE POST 















# Transport Mode For Commuters

Car : 57%

In Switzerland

# Transport Mode For Commuters

Car :

In Switzerland

# Transport Mode For Commuters

Car :

In the areas where PostBus is operating

# Transport Mode For Commuters

Car : 70%

In the areas where PostBus is operating

# Motivation

PostBus wants to

- win new segments of demand,
- with new concepts of offer,
- in challenging areas for public transportation.

# In numbers

- 17 researchers
- 3 labs
- 3-year project
- 3 steps

# 3 labs under



- Sociology
- Mathematical modeling
- Geography





# 3 steps

1. Qualitative Survey
  2. Revealed Preference Survey
  3. Stated Preference Survey
- } Quantitative


# Qualitative Survey














- Data: GPS tracking (10 days) + interviews
- Sample: 20 persons
- Goal: identify factors influencing mobility
  - attitudes,
  - motivations,
  - past experiences.

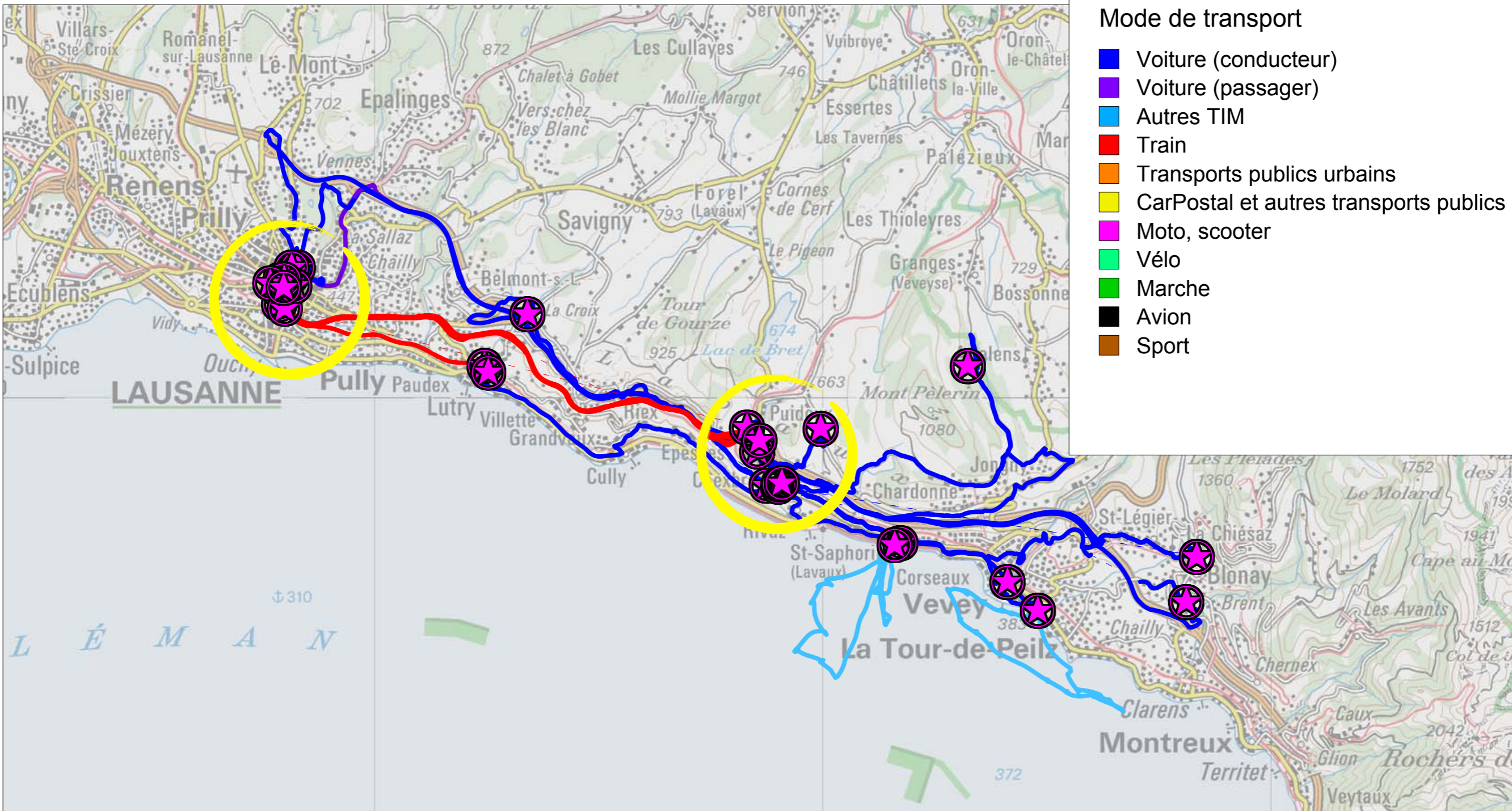
# Contributions

- Transport mode choice is deeply ingrained in lifestyle
- Changes in mode choice happen mostly during life course transitions
- Car users have network patterns, while public transport users are drawing clusters

 Lieu d'activité

Mode de transport

-  Voiture (conducteur)
-  Voiture (passager)
-  Autres TIM
-  Train
-  Transports publics urbains
-  CarPostal et autres transports publics
-  Moto, scooter
-  Vélo
-  Marche
-  Avion
-  Sport

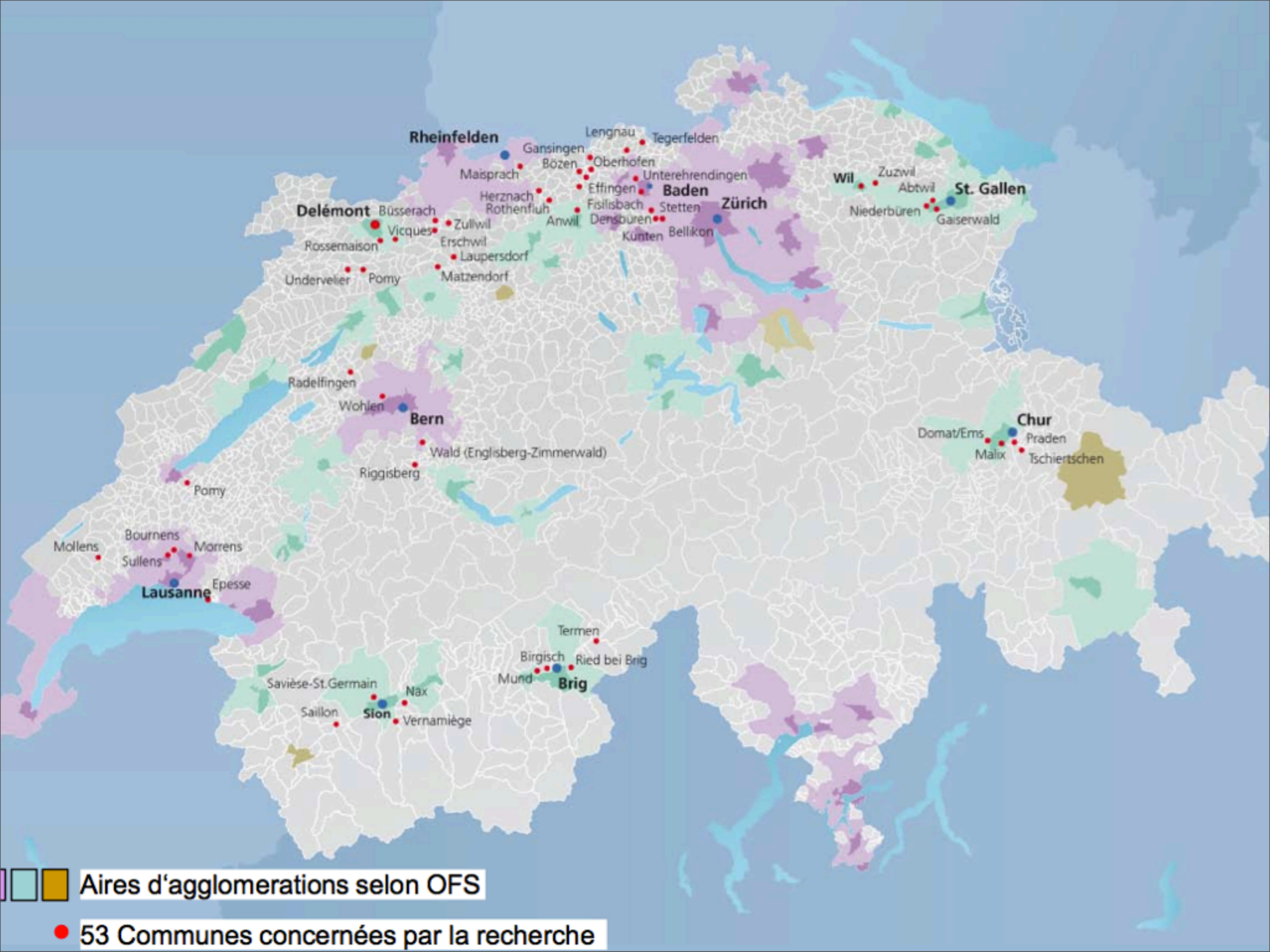


# Course of actions

- Information
  - e.g. smartphones app
- Offer with temporal continuity
  - taxi-like services
  - bike-sharing

# Revealed Preference Survey

- Data:
  - Past and present practices of mobility
  - Opinions and attitudes
  - Socioeconomic data
- Sample: 2000 out of 20'000 persons targeted in 57 peri-urban and rural communes
- Goal: describe and understand practice of mobility in these areas



## 2. OPINIONS

Veillez indiquer votre niveau d'accord (de fortement en désaccord à complètement d'accord) pour chacune des déclarations suivantes, ou cochez PA si la question ne s'applique pas à votre cas.

Marquez l'alternative qui vous convient le mieux d'un "X".

| Fortement en désaccord | Désaccord | Neutre | D'accord | Complètement d'accord | Pas applicable |
|------------------------|-----------|--------|----------|-----------------------|----------------|
|------------------------|-----------|--------|----------|-----------------------|----------------|

### ENVIRONNEMENT

|     |    |  |    |   |   |   |    |    |
|-----|----|--|----|---|---|---|----|----|
| 218 | 1. | Il faudrait augmenter le prix de l'essence pour réduire les embouteillages et la pollution de l'air. | -- | - | 0 | + | ++ | PA |
| 219 | 2. | Il faut plus de transports publics, même si des taxes sont mises en place pour payer les surcoûts.   | -- | - | 0 | + | ++ | PA |
| 220 | 3. | L'écologie désavantage les minorités et les petites entreprises.                                     | -- | - | 0 | + | ++ | PA |
| 221 | 4. | Les personnes et les emplois sont plus importants que l'environnement.                               | -- | - | 0 | + | ++ | PA |
| 222 | 5. | Je me sens concerné(e) par le réchauffement climatique.  | -- | - | 0 | + | ++ | PA |
| 223 | 6. | Il faut agir et prendre des décisions pour limiter les émissions de gaz à effet de serre.            | -- | - | 0 | + | ++ | PA |

### MOBILITÉ

|     |     |  |    |   |   |   |    |    |
|-----|-----|--|----|---|---|---|----|----|
| 224 | 7.  | Mon trajet est une transition utile entre la maison et le travail.               | -- | - | 0 | + | ++ | PA |
| 225 | 8.  | Le trajet que je dois faire interfère avec d'autres choses que j'aimerais faire. | -- | - | 0 | + | ++ | PA |
| 226 | 9.  | J'utilise mon temps de trajet de manière productive.                             | -- | - | 0 | + | ++ | PA |
| 227 | 10. | Etre bloqué dans la circulation m'ennuie.  | -- | - | 0 | + | ++ | PA |
| 228 | 11. | Je reconsidère fréquemment mon choix de mode de transport.                       | -- | - | 0 | + | ++ | PA |
| 229 | 12. | J'utilise mon moyen de transport actuel car je n'ai pas d'autre choix.           | -- | - | 0 | + | ++ | PA |
| 230 | 13. | En général, pour mes activités, j'ai toujours un moyen de transport habituel.    | -- | - | 0 | + | ++ | PA |
|     | 14. | Je ne suis pas à l'aise lorsque je me déplace à proximité de gens que je ne      |    |   |   |   |    |    |



#### 4. PERCEPTIONS DES MODES DE TRANSPORT

Pour chacun des moyens de transport suivants, indiquez 3 adjectifs qui, selon vous, les décrivent le mieux.

|   |                              | Adjectif 1 | Adjectif 2 | Adjectif 3 |
|---|------------------------------|------------|------------|------------|
| 1 | La VOITURE est :             | 293        | 294        | 295        |
| 2 | Le TRAIN est :               | 296        | 297        | 298        |
| 3 | Le BUS, METRO et TRAM sont : | 299        | 300        | 301        |
| 4 | Le CAR POSTAL est :          | 302        | 303        | 304        |
| 5 | Le VELO est :                | 305        | 306        | 307        |
| 6 | MARCHER est :                | 308        | 309        | 310        |

#### 4. PERCEPTIONS DES MODES DE TRANSPORT

Pour chacun des moyens de transport suivants, indiquez 3 adjectifs qui, selon vous, les décrivent le mieux.

|   |                              | Adjectif 1                            | Adjectif 2                           | Adjectif 3                          |
|---|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | La VOITURE est :             | <b>Comfortable</b> <small>293</small> | <b>Convenient</b> <small>294</small> | <b>Fast</b> <small>295</small>      |
| 2 | Le TRAIN est :               | <b>Comfortable</b> <small>296</small> | <b>Fast</b> <small>297</small>       | <b>Expensive</b> <small>298</small> |
| 3 | Le BUS, METRO et TRAM sont : | <b>Convenient</b> <small>299</small>  | <b>Fast</b> <small>300</small>       | <b>Crowded</b> <small>301</small>   |
| 4 | Le CAR POSTAL est :          | <b>Comfortable</b> <small>302</small> | <b>Convenient</b> <small>303</small> | <b>Expensive</b> <small>304</small> |
| 5 | Le VELO est :                | <b>Healthy</b> <small>305</small>     | <b>Sporty</b> <small>306</small>     | <b>Green</b> <small>307</small>     |
| 6 | MARCHER est :                | <b>Healthy</b> <small>308</small>     | <b>Slow</b> <small>309</small>       | <b>Pleasant</b> <small>310</small>  |

# Analysis

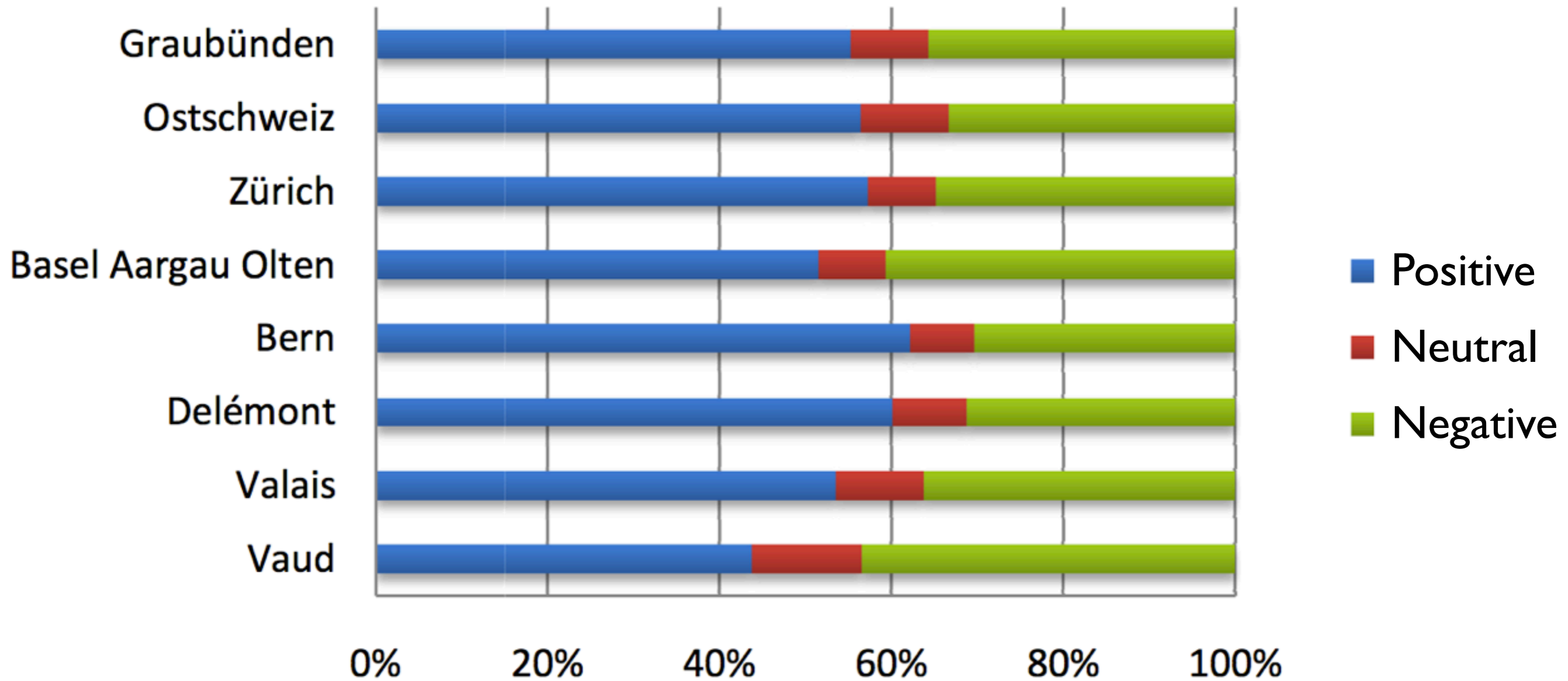
## In General:

- History
- Territorial evolution of the offer, 2000-2009
- Mode choice in targeted villages
- Youth Mobility

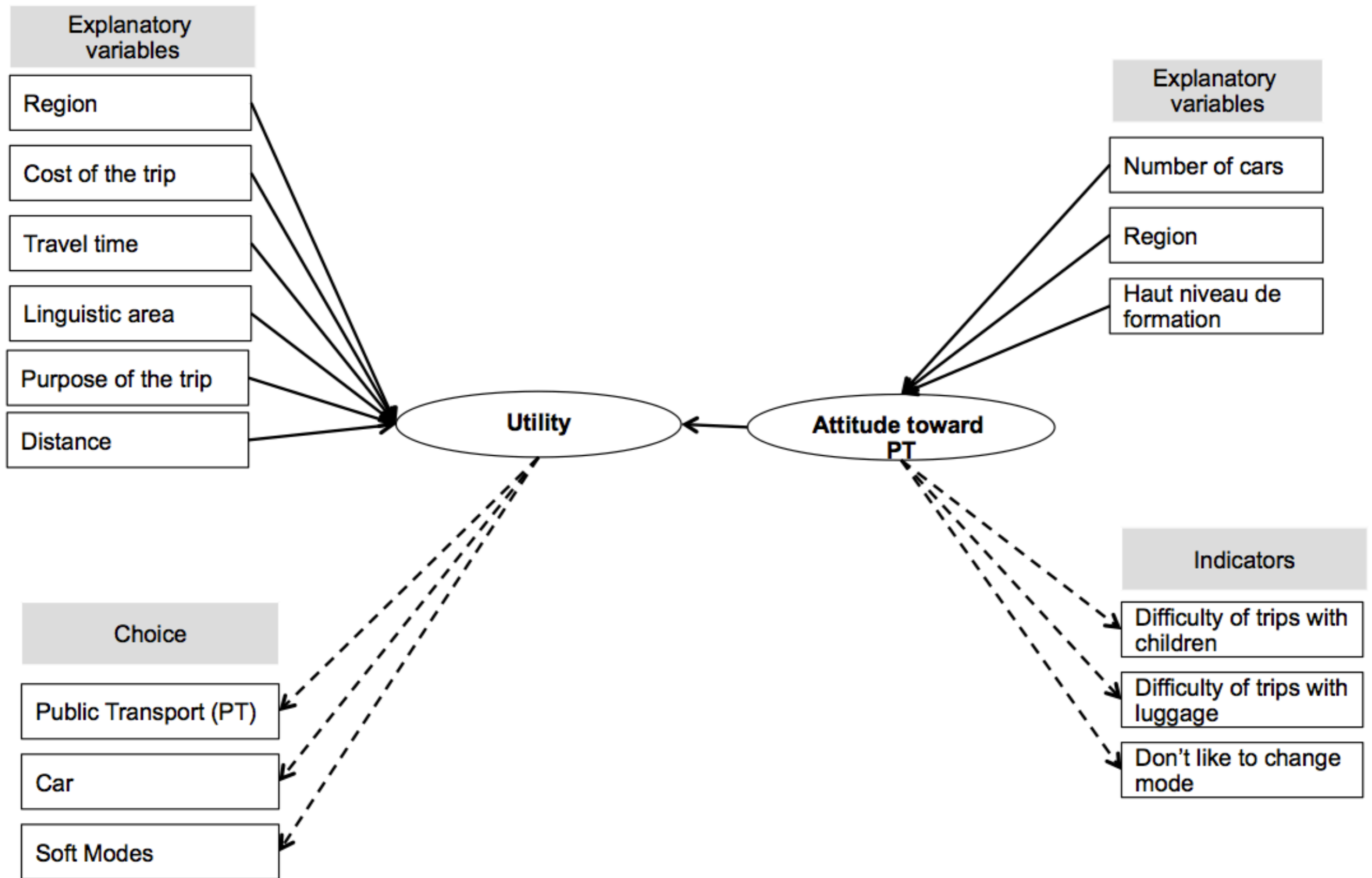
## From the data:

- Geographical analysis of offer and demand
- Perception of modes (adjectives)
- Typology of users
- Factors of the mode choice of respondents
- Market shares for modes

# Image of PostBus in different regions



# Discrete Choice Model



# Results

- Cost, travel time, distance have a negative impact on choice of PT
- Inhabitants in German-speaking areas are more likely to use PT (since the offer is higher)
- For a simple trip (routine, home-work-home), preference for PT
- Negative attitude toward PT incites to use car. It's typical for persons:
  - living in Vaud and Delémont areas
  - with a high number of cars
  - with low education

# Contributions

- PostBus is used for routine trips, but leisure and shopping trips are complex
- PostBus usage is favored by frequency higher than 1 pair of trips per hour
- Very strong regional differences (offer, image, practice)
- Growth potential on lines to cities and railway stations

# Stated Preference Survey

- Data: choices for different new services
  - seasonal tickets for new mobility services
  - new services in their personal daily loops
  - new information services
- Sample: 504 out of the previous 2000
- Goal: estimate demand for new services



# Long term decision : seasonal ticket

## 2. Service de proximité

**Coût de l'abonnement annuel au service : 400.00**  
(ce coût ne comprend pas les prix des trajets)



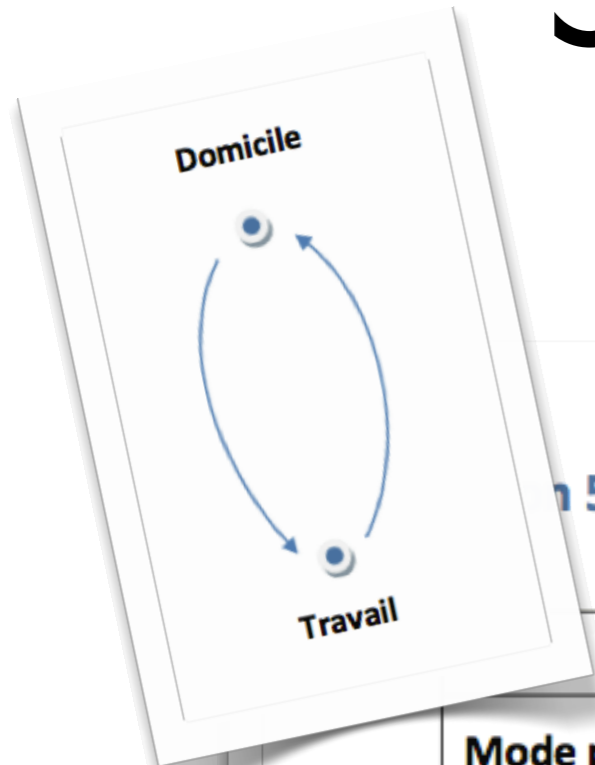
Prendriez-vous cet abonnement ?

Oui

Non

Peut-être

# Short term decision: personal daily loop



## 5 : Service de PROXIMITE



|                                      | Trajets actuels |   | Nouvelle alternative |
|--------------------------------------|-----------------|---|----------------------|
| <b>Mode principal</b>                | Voiture         |   | <i>Proximité</i>     |
| <b>Temps de parcours en véhicule</b> | 44 min          | < | 54 min               |
| <b>Temps d'attente</b>               | 0 min           | < | 1 min                |
| <b>Temps de marche</b>               | 0 min           | < | 5 min                |
| <b>Coût total</b>                    | 23.90 CHF       | > | 16.70 CHF            |

Choisiriez-vous la nouvelle alternative ?

Oui

Non

# Information services

## 4. Ecran multifonctions à domicile

### Description :

En collaboration avec d'autres entreprises, CarPostal vous propose un écran multifonctions pour votre domicile. L'écran peut être librement configuré et contient différentes fenêtres d'information des entreprises concernées, comme par exemple les informations sur les retards de votre ligne CarPostal, sur les embouteillages, les prévisions météorologiques locales ou des promotions de vos commerces de détails. Les informations sont mises à jour par votre connexion internet.



Un tel service faciliterait-il l'utilisation des transports publics? Oui  Non

**Prix de l'écran: 60.00**

Utiliserez-vous ce service au prix indiqué? Oui  Non

# Modeling and simulation

Data from SP

```
graph TD; A([Data from SP]) -- Estimation --> B[Model of demand for new services];
```

The diagram illustrates a process flow. At the top, a blue oval contains the text "Data from SP". A vertical arrow points downwards from this oval to a rectangular box below it. To the right of the arrow, the word "Estimation" is written. The rectangular box contains the text "Model of demand for new services".

Estimation

Model of demand  
for new services

# Modeling and simulation

Data from SP

Data from RP

↓  
Estimation

Model of demand  
for new services

# Modeling and simulation

Data from SP



Estimation

Model of demand  
for new services

Data from RP



# Modeling and simulation

Data from SP



Estimation

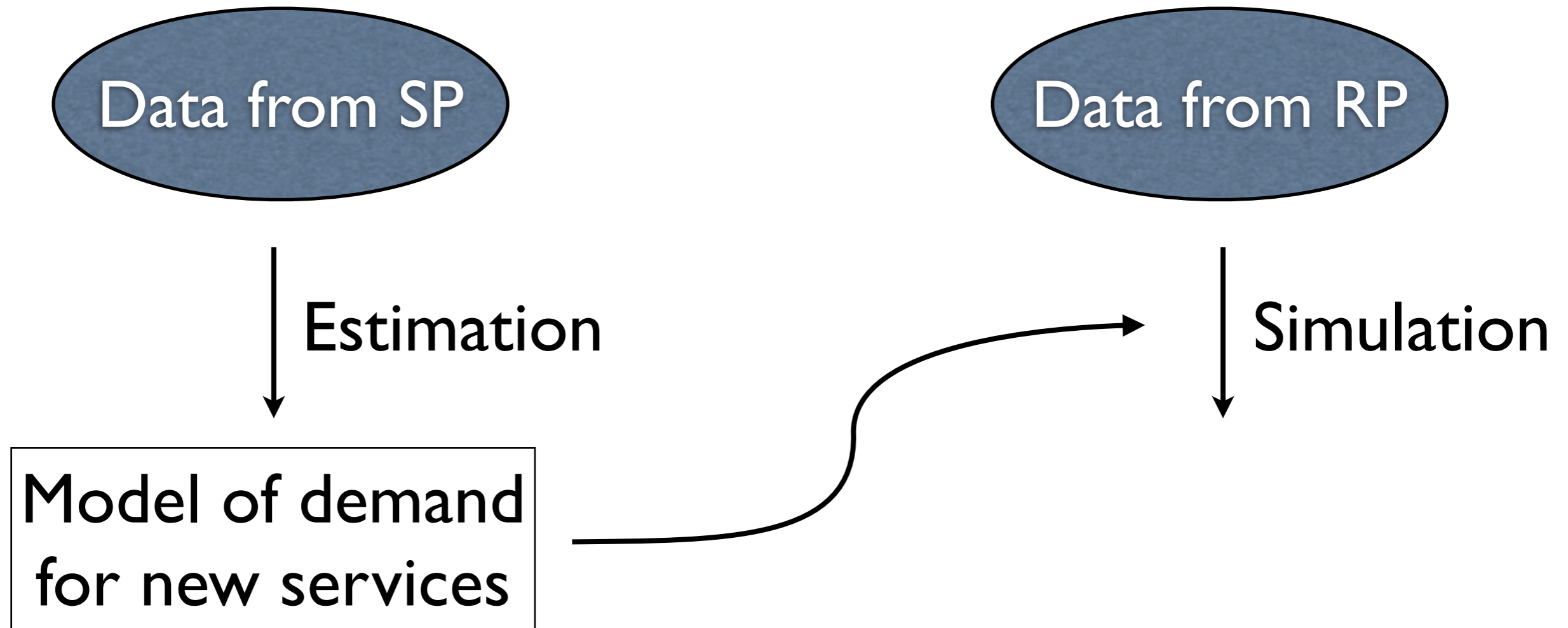
Model of demand  
for new services

Data from RP



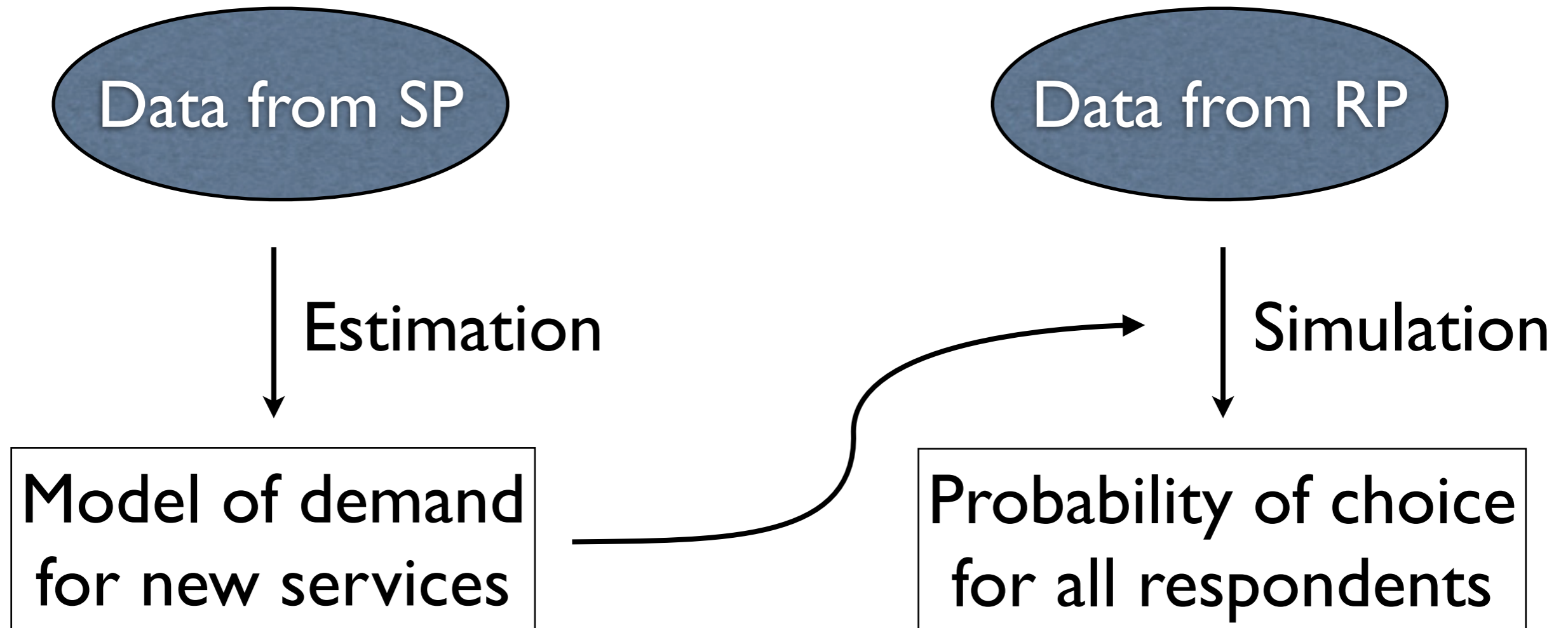
Simulation

# Modeling and simulation

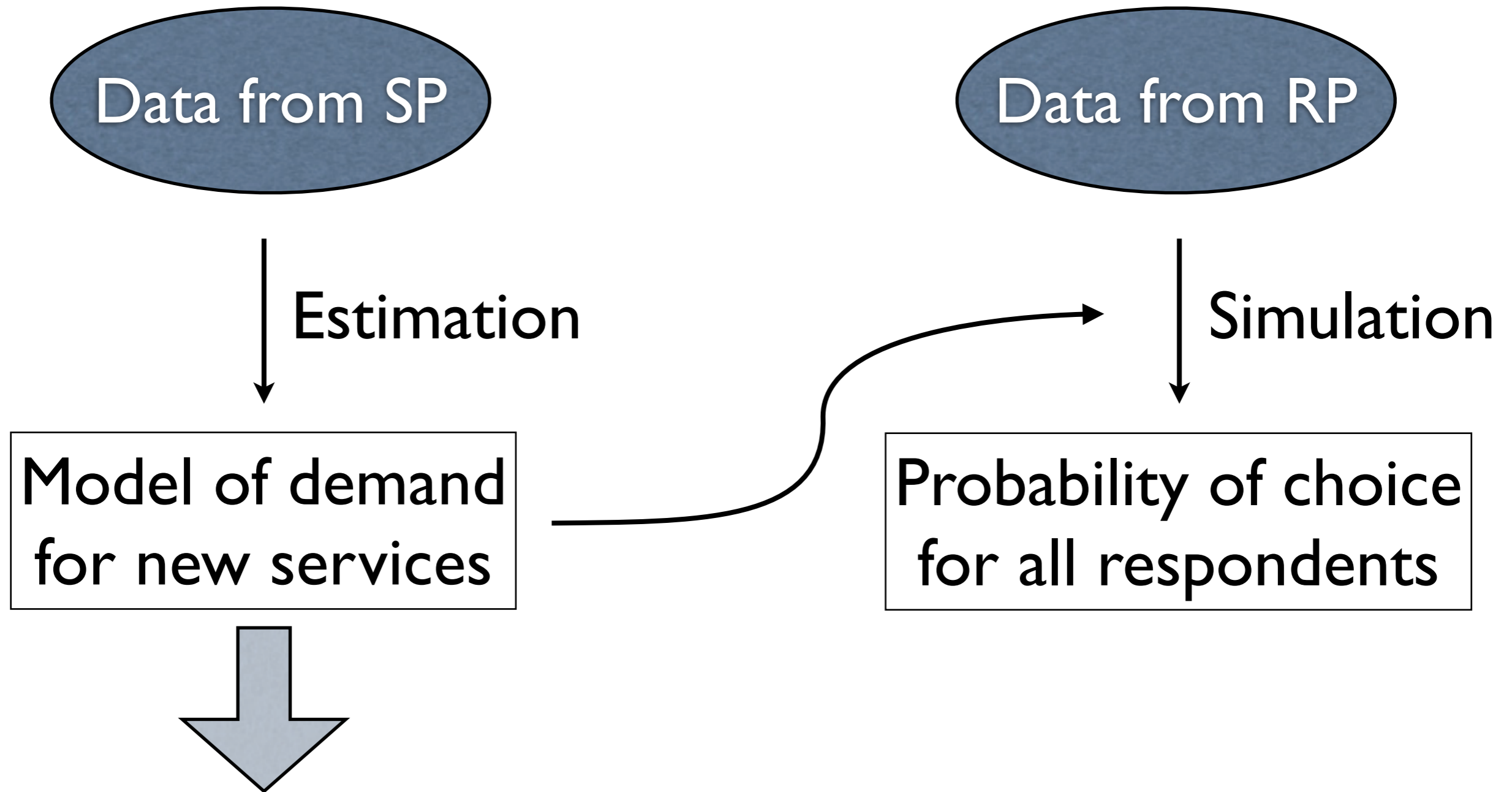




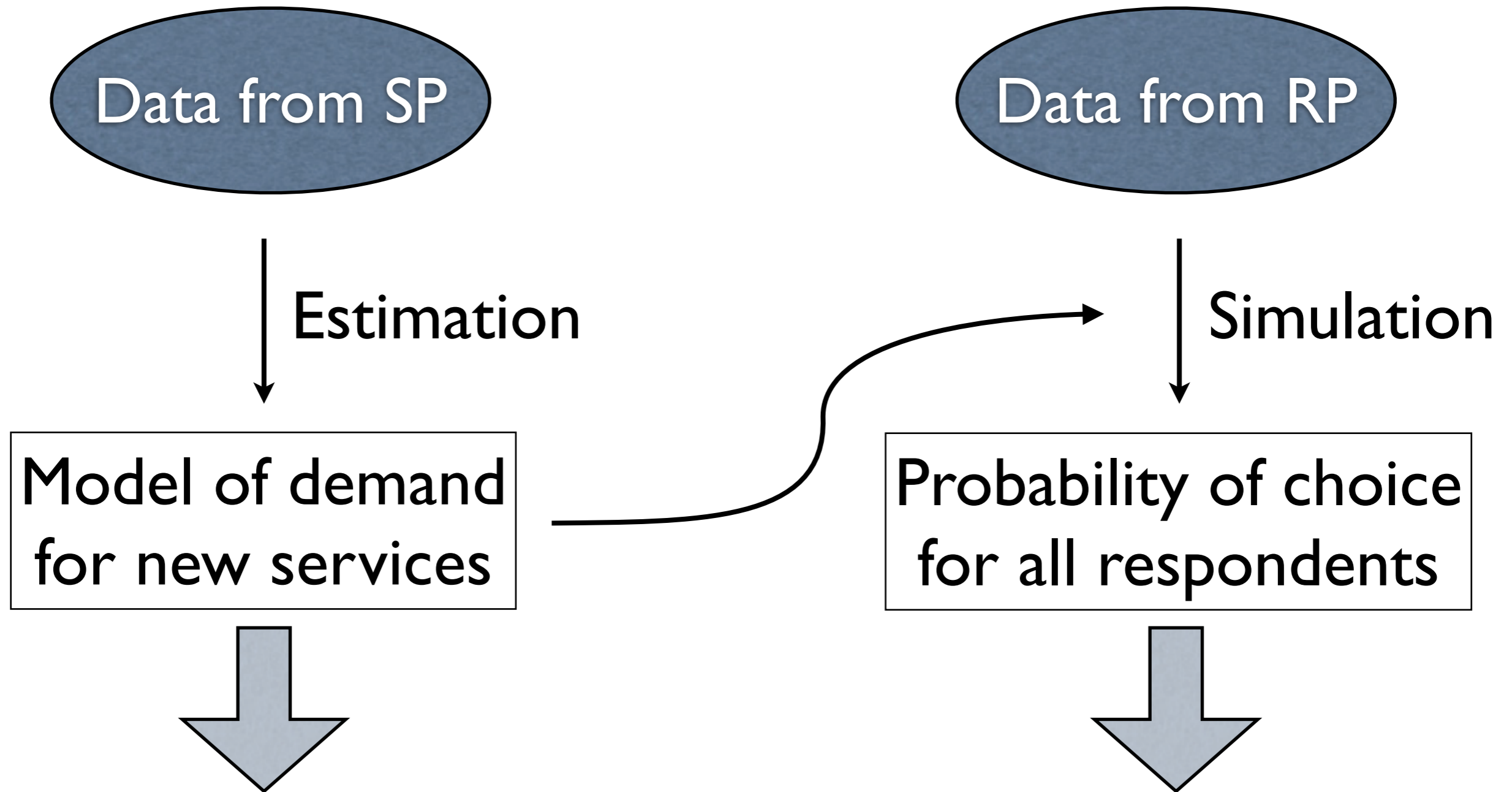
# Modeling and simulation



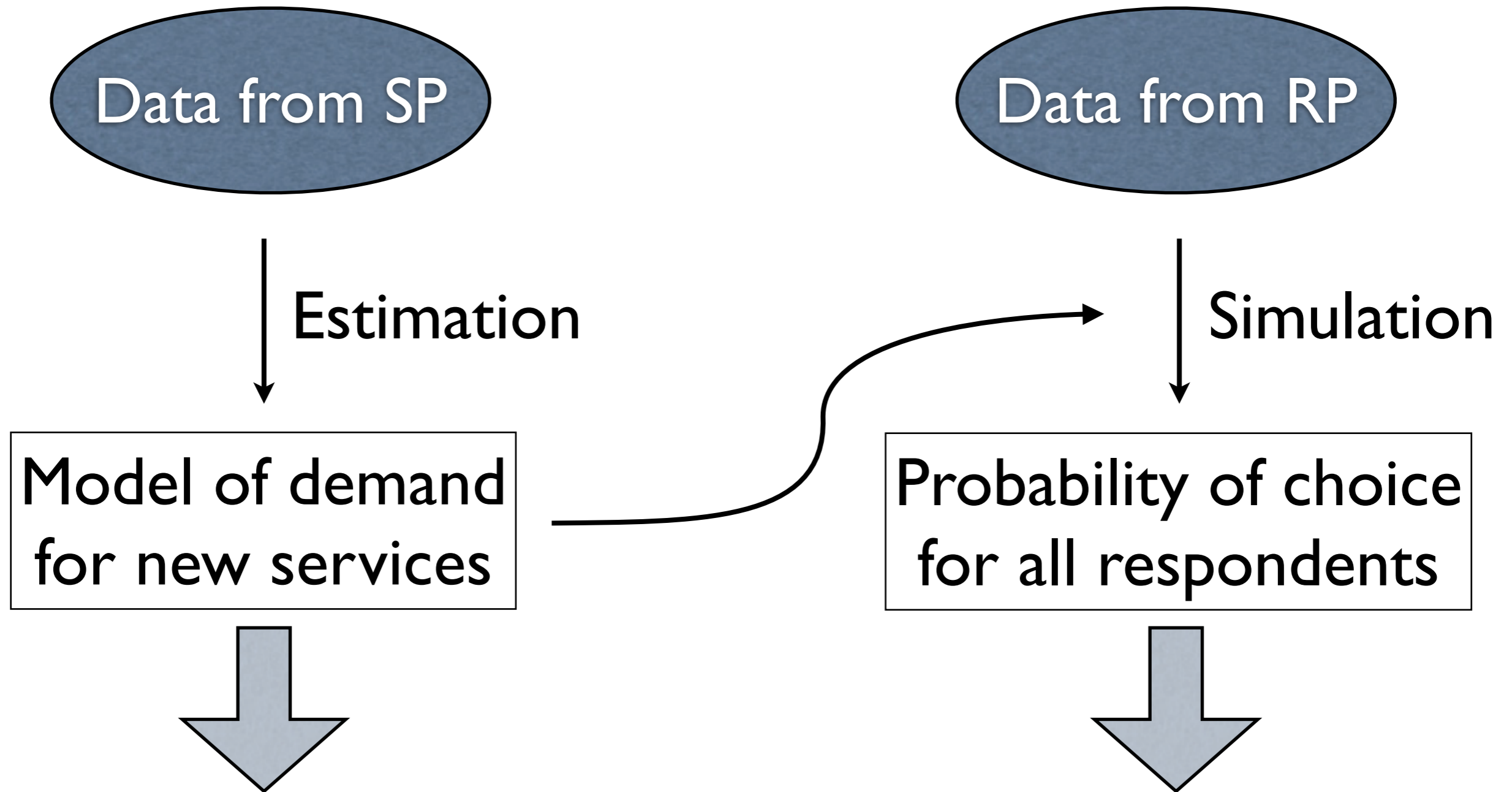
# Modeling and simulation



# Modeling and simulation



# Modeling and simulation



Factors influencing choice

# Modeling and simulation

Data from SP

Estimation

Model of demand  
for new services

Factors influencing choice

Data from RP

Simulation

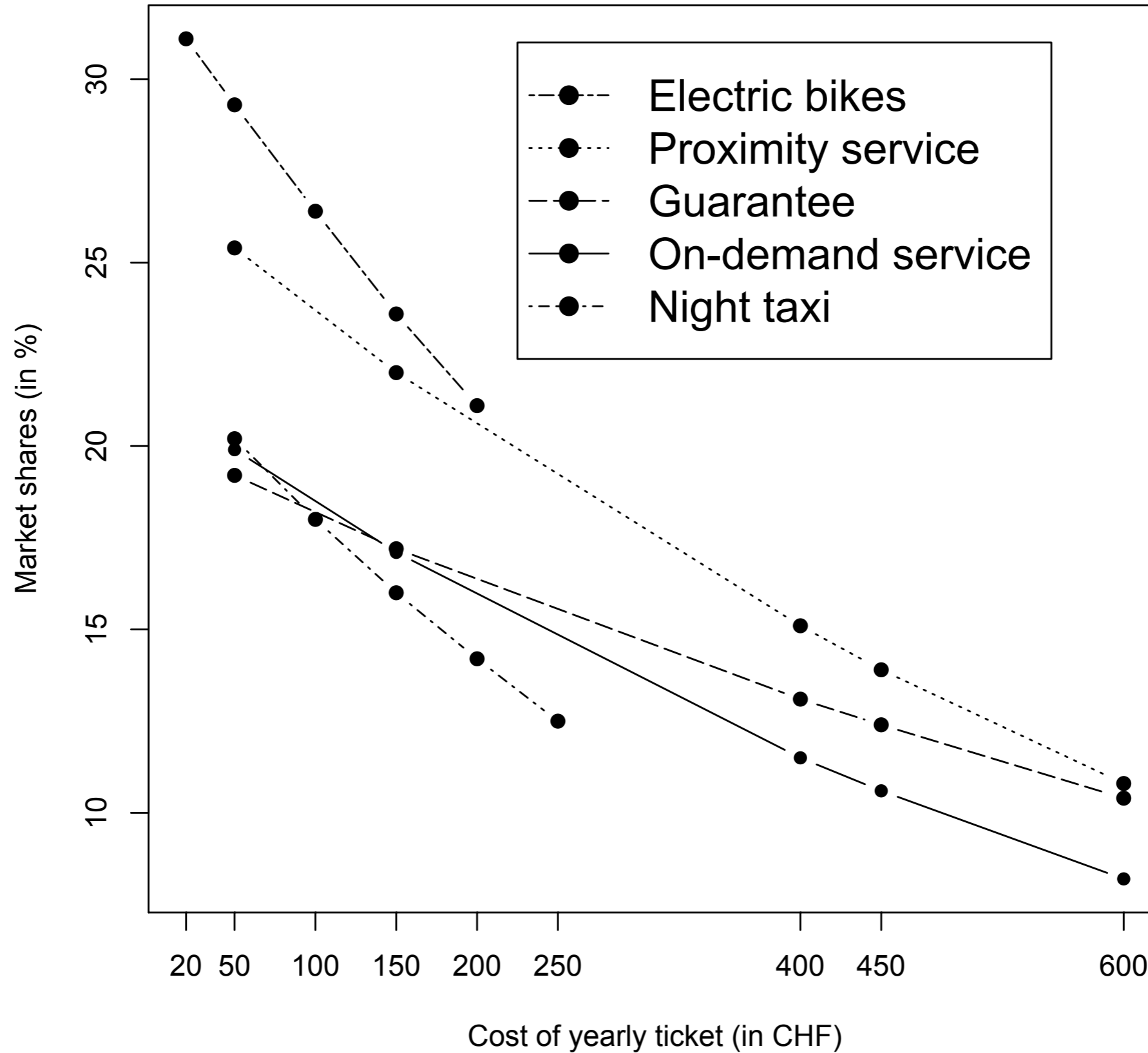
Probability of choice  
for all respondents

Market shares  
Optimal pricing

# Contributions

- Market shares for new services
- Optimal pricing of season tickets and information services
- Customer profile

# Market shares for yearly tickets



<http://transport.epfl.ch/optima>