



STATISTIQUES, TRANSPORT ET ACTIVITÉS

Workshop Du Projet MOTU

Programme – 1 / 2

9h15 – 9h45 : Accueil café

9h45 – 12h : Session **Transport et programme d'activités**

- Iragaël Joly (INRA-GAEL & Grenoble-INP)
Testing Regularity in the Allocated Time to Travel
- Eric Cornélis (GRT, Université de Namur)
Comparaison entre les chaines d'activités journalières entre les 2 enquêtes belges (MOBEL, 1999 et BELDAM, 2010)
- Antonin Danalet (TRANSP-OR, EPFL)
A path choice approach to activity modeling with a pedestrian case study

12h – 13h30 : Buffet

Programme – 2/2

13h30 – 15h30 : Session **Statistique et Transport**

- Jean-Baptiste Durand (LJK & INRIA Grenoble Rhône-Alpes)
Approche graphique pour la modélisation statistique de la dépendance entre activités journalières
- Emmanuel Prados (INRIA Grenoble Rhône-Alpes)
Le modèle Transus
- Onno Zoeter (Xerox)
LA ExpressPark : Tarification dynamique du stationnement

15h30 – 16h30 : Table ronde sur le thème

Quelques enjeux de la modélisation statistique des mobilités

Quelques questions de mobilité

4

- Connaissance des mobilités des personnes pour:
 - ▣ La description
 - ▣ La prévision de trafics
 - National – grands projets nationaux d'infrastructure
 - Locaux – prévision des flux urbains : modèle à 4 étapes,...
 - ▣ Analyse coût/bénéfice
 - Monétarisation de la valeur du temps, valeur de la vie,...
 - ▣ L'impact environnemental
 - ▣ Les déterminants du choix modal
 - ▣ Effet des prix du carburant ? De la taxe carbone...
 - ▣ Relation espace-transport
 - Accessibilité
 - Valorisation des aménités, des infrastructures, de l'immobilier...

LES BUDGETS-TEMPS DE TRANSPORT

IRAGAËL JOLY

ÉCONOMISTE, GRENOBLE-INP, INRA-GAEL

Mode de déplacement	Emissions de CO ₂ / km	Distance à parcourir (km)	Emissions sur le parcours E(p) : Emissions du mode multiplier par distance parcourue	Aller simple (X1) Aller / Retour (X2) (Voiture individuelle : diviser par le nombre de passagers)	Total des émissions pour ce voyage
Vélo	0 g				
Marche	0 g				
TGV	2,6 g				
Tramway	3,8 g				
Métro	4,1 g				
RER	4,2 g				
Transilien (Ile de France)	12 g		45+12 = 57min / trajet		
Train (TER)	37 g	56	2072	4144	4144 g
Autobus	120 g				
Cyclomoteur	129 g				
Voiture en zone urbaine	285 g				
Voiture hors zone urbaine	216 g	12	2592	5184	5184 g
Avion	148 g / GES : 444 g				

D'après « Module GES transports - calcul des émissions », EpE/ADEME, octobre 2005 et la méthodologie de l'OEET

<http://www.ademe.fr/eco-comparateur/default.htm> C'est le lien utile, de référence, avec calculette intégrée pour encourager le reflexe dès l'élaboration de tout projet de déplacement.

Les budgets temps de transport - Plan

7

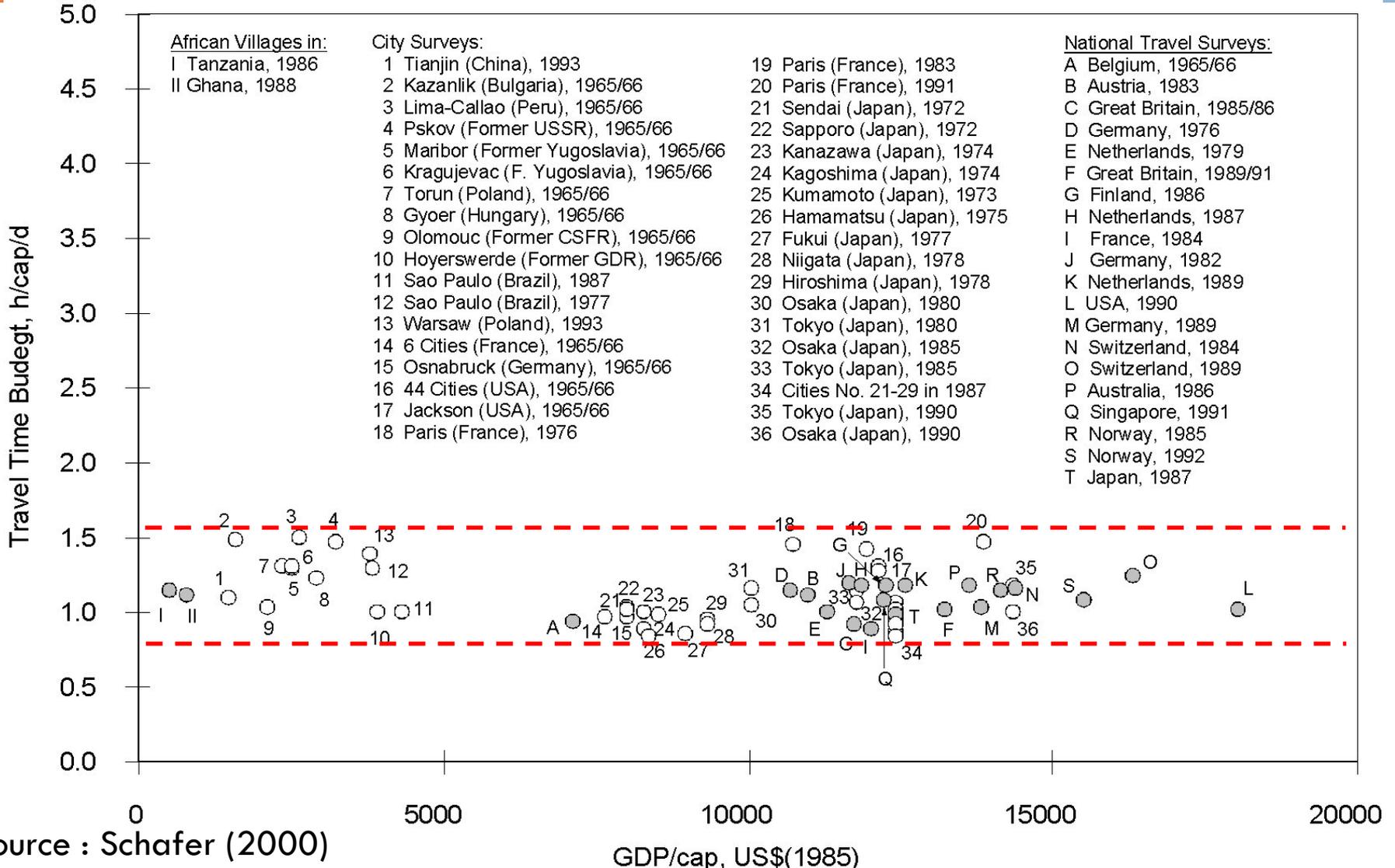
- Temps de transport et Comportements de mobilité
- L'étude des BTT
 - ▣ Outils des politiques de transports urbains
 - ▣ Outil pour faire et défaire la ville
- Peut-on refaire la ville ?
 - ▣ Emergence de pendulaires intensifs
 - ▣ Mobilité : variable d'ajustement entre espace et temps
 - L'impact des localisations
 - Relation aux temps d'activité
- Conclusion

Temps de transport et Comportements de mobilité

8

- Une stabilité contrariante :
 - ▣ Un BTT moyen par agglomération d'1 h
(Zahavi et al. 1980 ; Quetelard, 1998 ; Schaffer 2000)

La conjecture de Zahavi



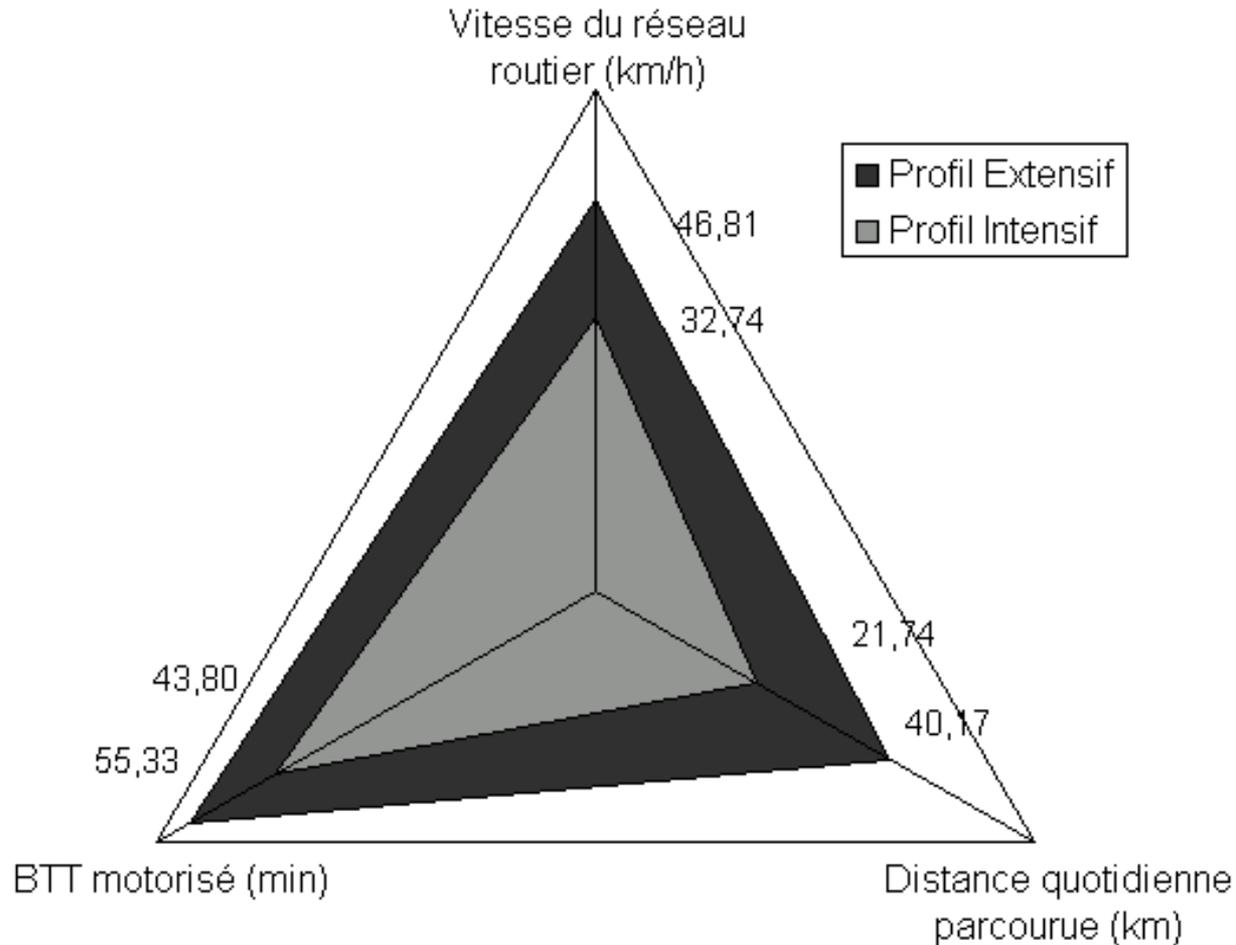
Temps de transport et Comportements de mobilité

10

- Une stabilité contrariante :
 - ▣ Un BTT moyen par agglomération d'1h (Zahavi et al. 1980 ; Quetelard, 1998 ; Schaffer 2000)
 - ▣ Un « pire temps » de la journée (Kahnemann et al., 2006)
 - ▣ Pourtant une gestion paradoxale

Usage paradoxal des vitesses

11



Temps de transport et Comportements de mobilité

12

- Une stabilité contrariante :
 - ▣ Un BTT moyen par agglomération d'1h (Zahavi et al. 1980 ; Quetelard, 1998 ; Schaffer 2000)
 - ▣ Un « pire temps » de la journée (Kahnemann et al., 2006)
 - ▣ Pourtant une gestion paradoxale
- Une approche agrégée - désagrégée

BTT – Outils des politiques de transport urbain

13

Deux hypothèses et des outils de politiques de TU

- Une hypothèse forte de stabilité
 - ▣ Une sorte de loi des villes

- Une hypothèse faible de régularités
 - ▣ Compréhension et régulation des mobilités
 - ▣ Défi de complexité

Outil pour Faire et Défaire la ville

14

- Le lien *vitesse-distance-temps* :
 - ▣ La coproduction ville-transport s'articule autour du BTT (Wiel, 2002 ; Levinson et Kumar, 1994)...
 - ▣ La stabilité conduit à la solution de **ville compacte**

- L'économie de la mobilité 'explique' le paradoxe :
 - ▣ ... en expliquant le réinvestissement (par les utilités)
 - ▣ ... et l'élargissement des zones accessibles (d'activité et d'habitat)

Outil pour Faire et Défaire la ville

15

- Hypothèse controversée :
L'accessibilité attire les mobilités !
(au lieu de les réduire)
 - ▣ Remise en question des leviers de régulation des mobilités
 - ▣ Illustration de l'existence d'une demande latente en transport

Peut-on refaire la ville?

16

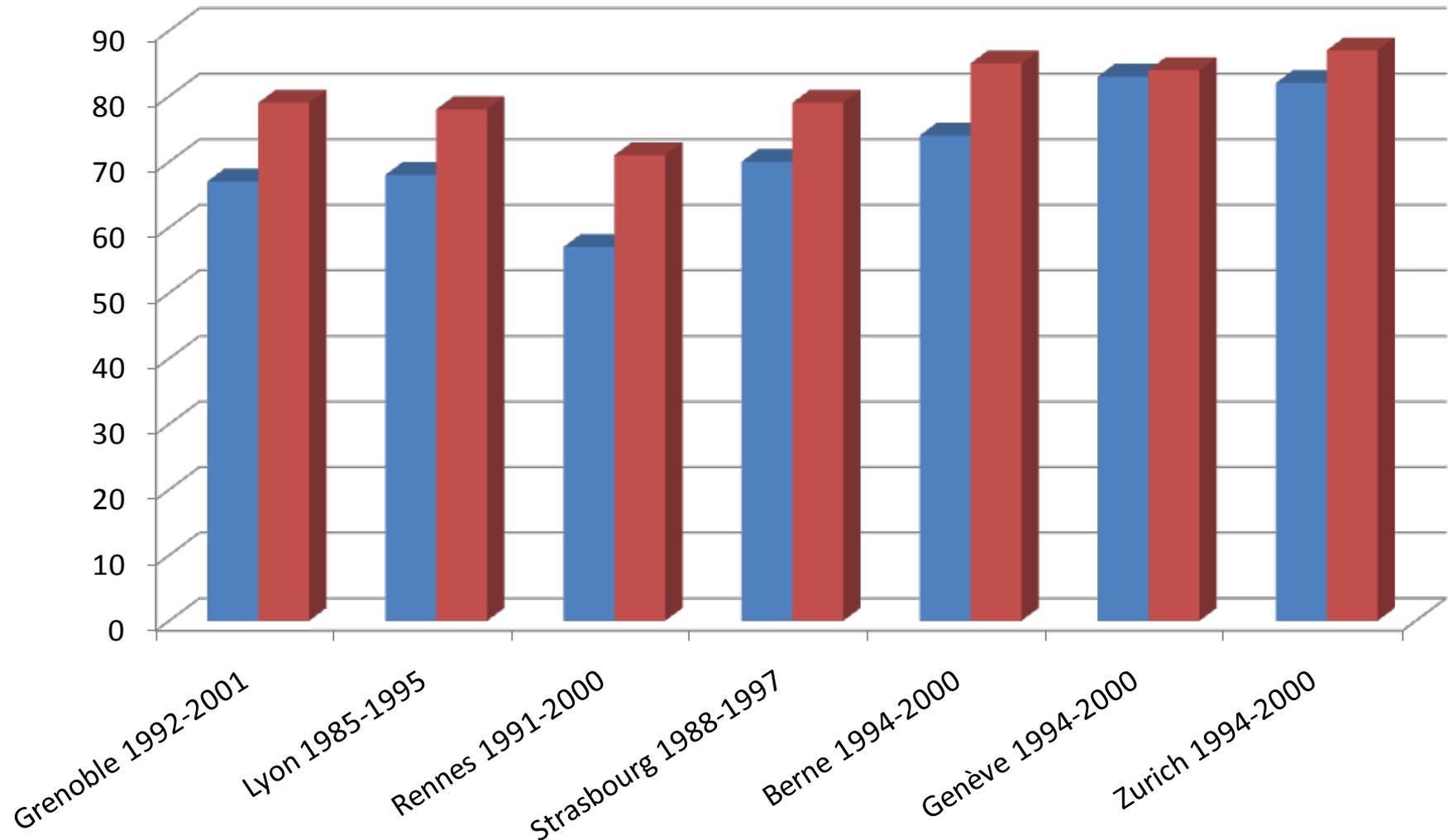
- Quelques pistes de réflexion
 - ▣ Les pendulaires intensifs (Vincent et Joly, 2012)

 - ▣ Mobilité : variable d'ajustement entre espace et temps
 - Les choix de localisation (Joly, 2009 , Raux et al., 2013)
 - Demande dérivée des activités (Joly 2014)

Une croissance des BTT

17

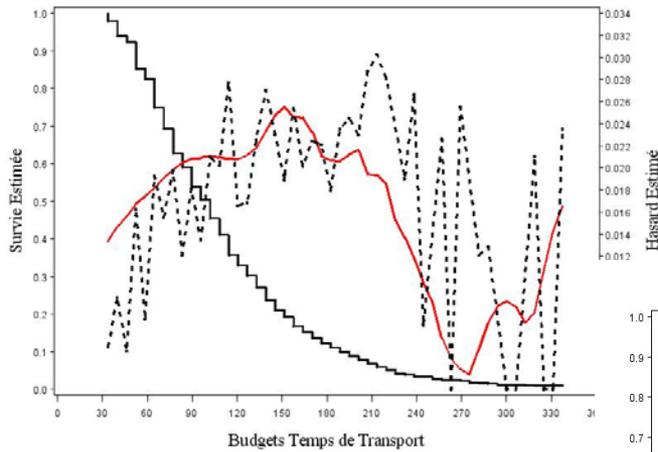
BTT moyens (pers. mobiles ; en min.)



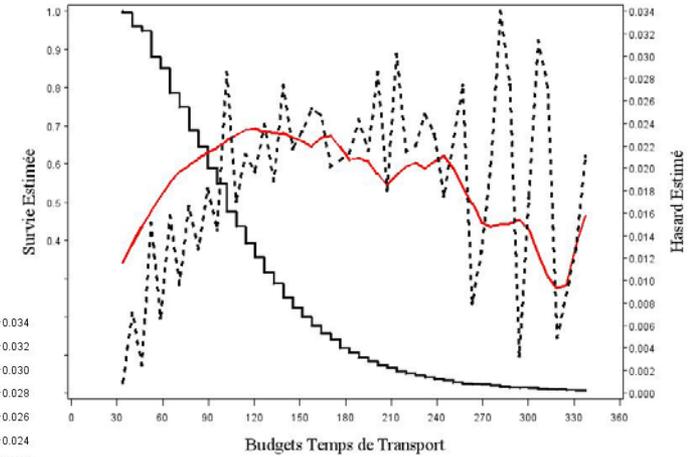
Présence de pendulaires intensifs

18

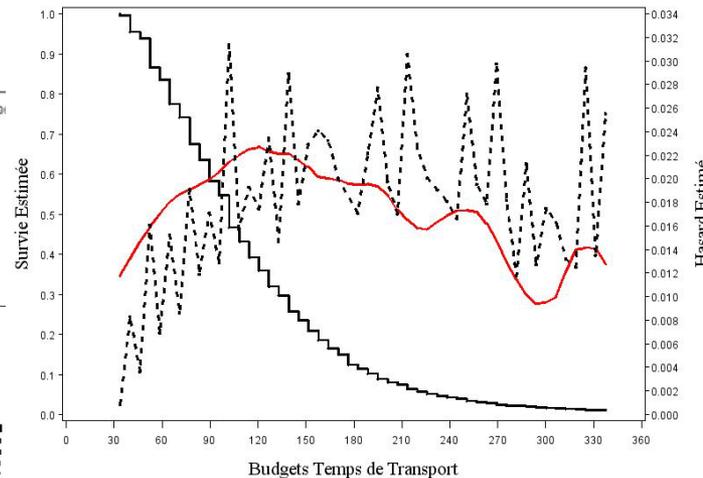
BERNE 2000



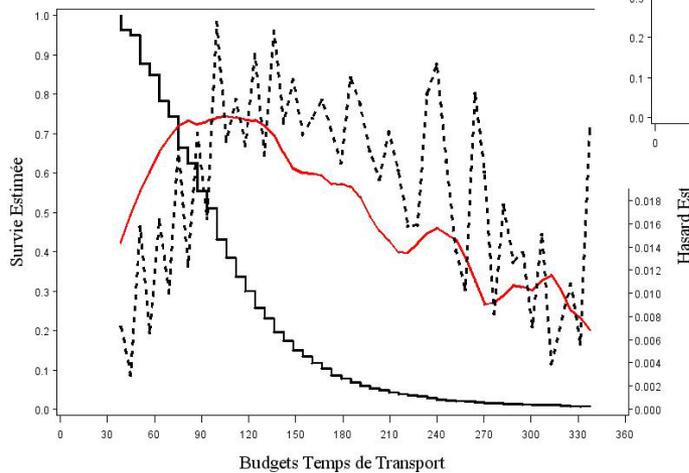
GRENOBLE 2001



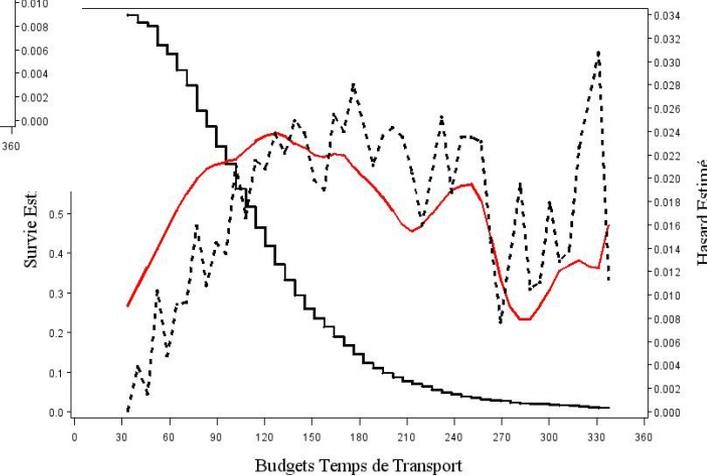
LYON 2006



RENNES 2000



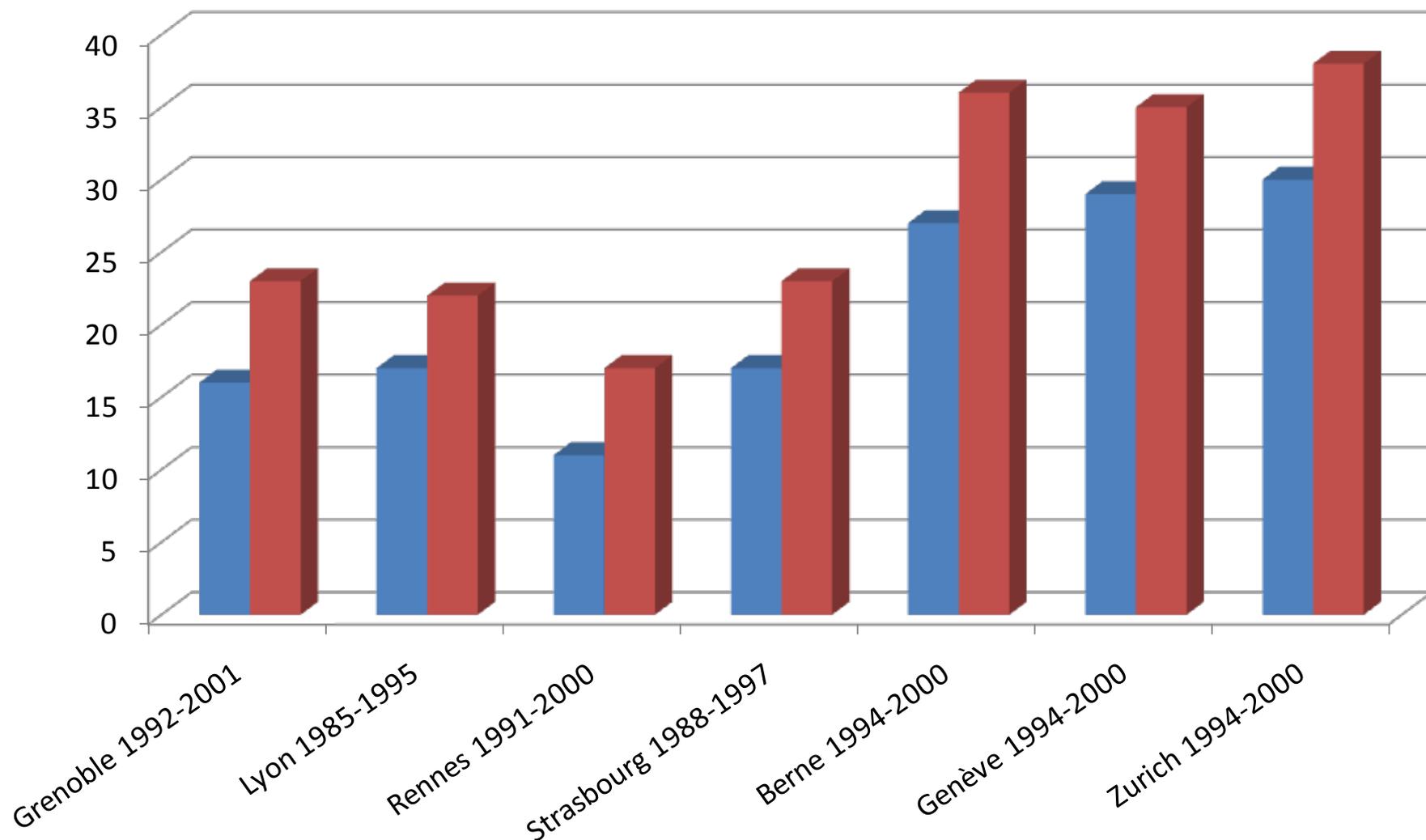
STRASBOURG 1997



Plus forte présence de pendulaires intensifs

19

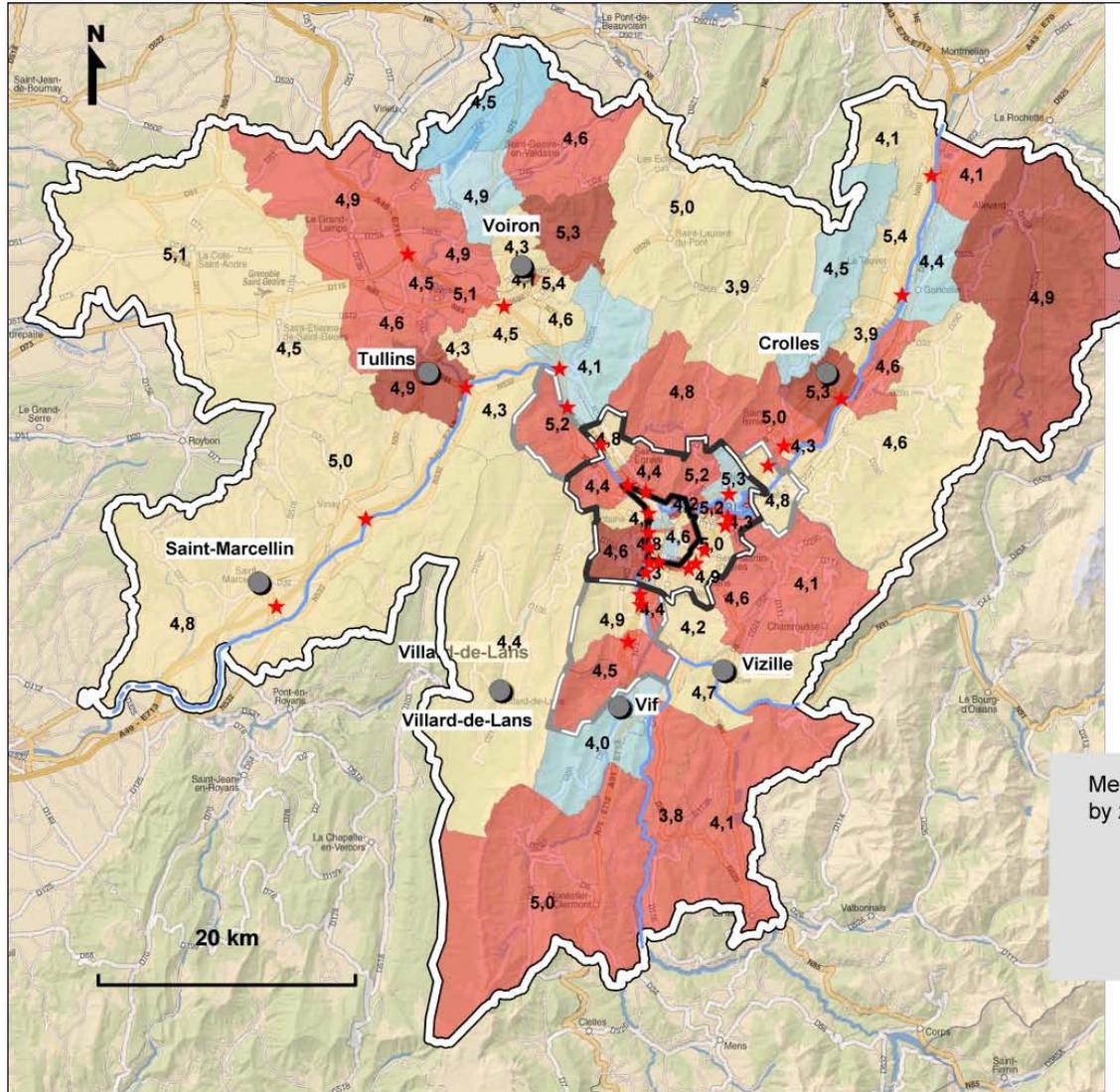
Pourcentage d'individus dont BTT > 100 min.



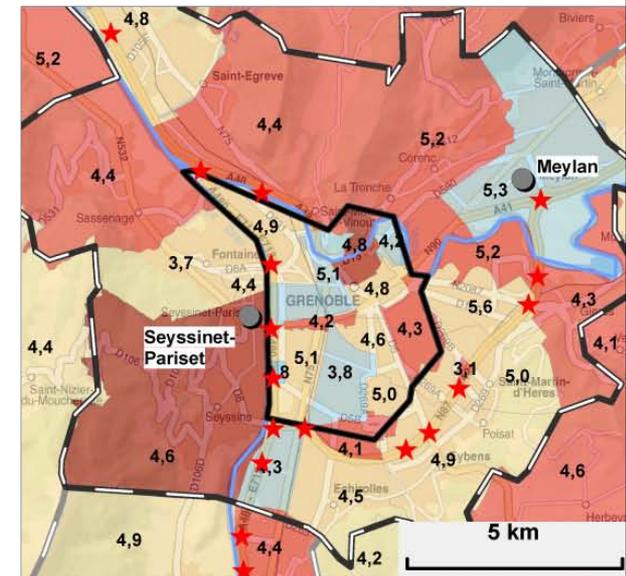
L'ajustement par les localisations

20

BTT moyen et nb de déplacements moyen par zone: EM Grenoble 2001



Grenoble urban center

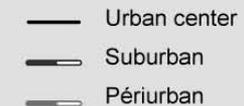


Mean Travel Time Budgets by zone (mn)



Household survey limit 2001

Household survey division :



© UMR LET 5593 CNRS

Traitements statistiques : Iragaël Joly

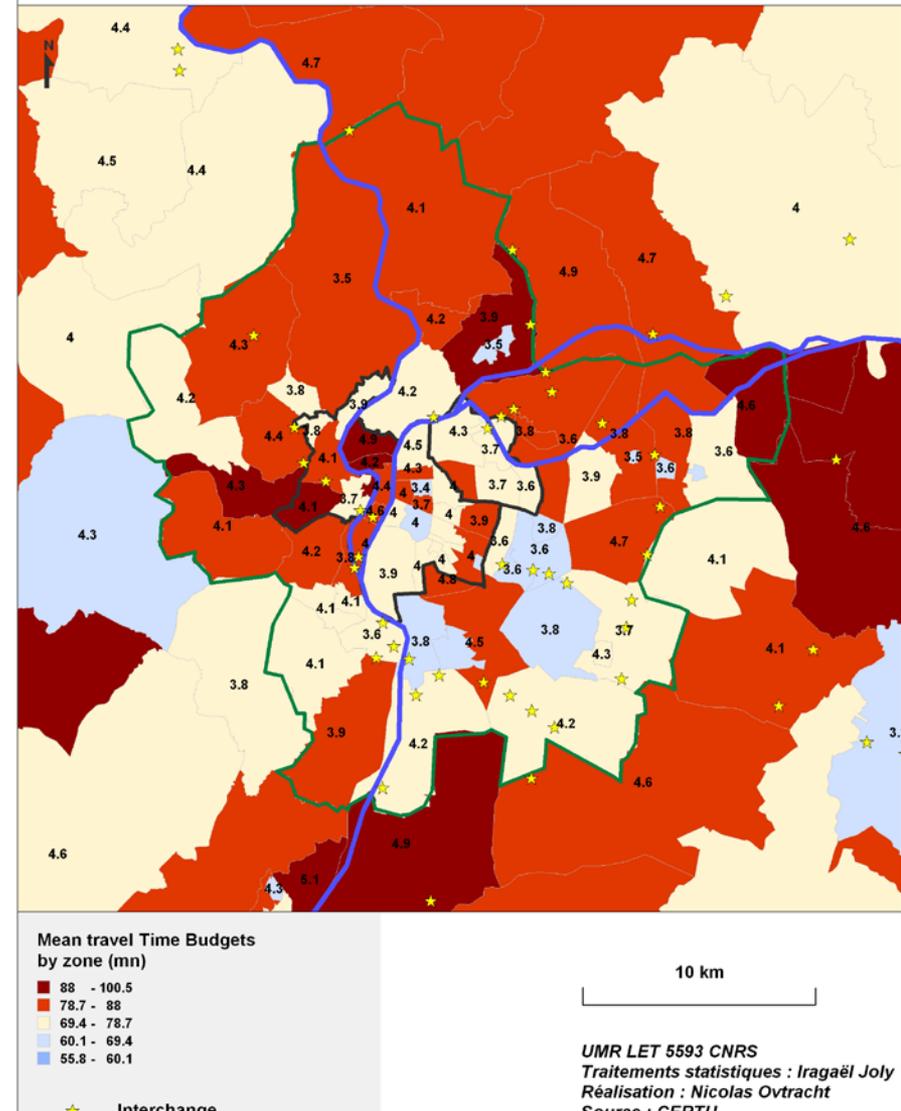
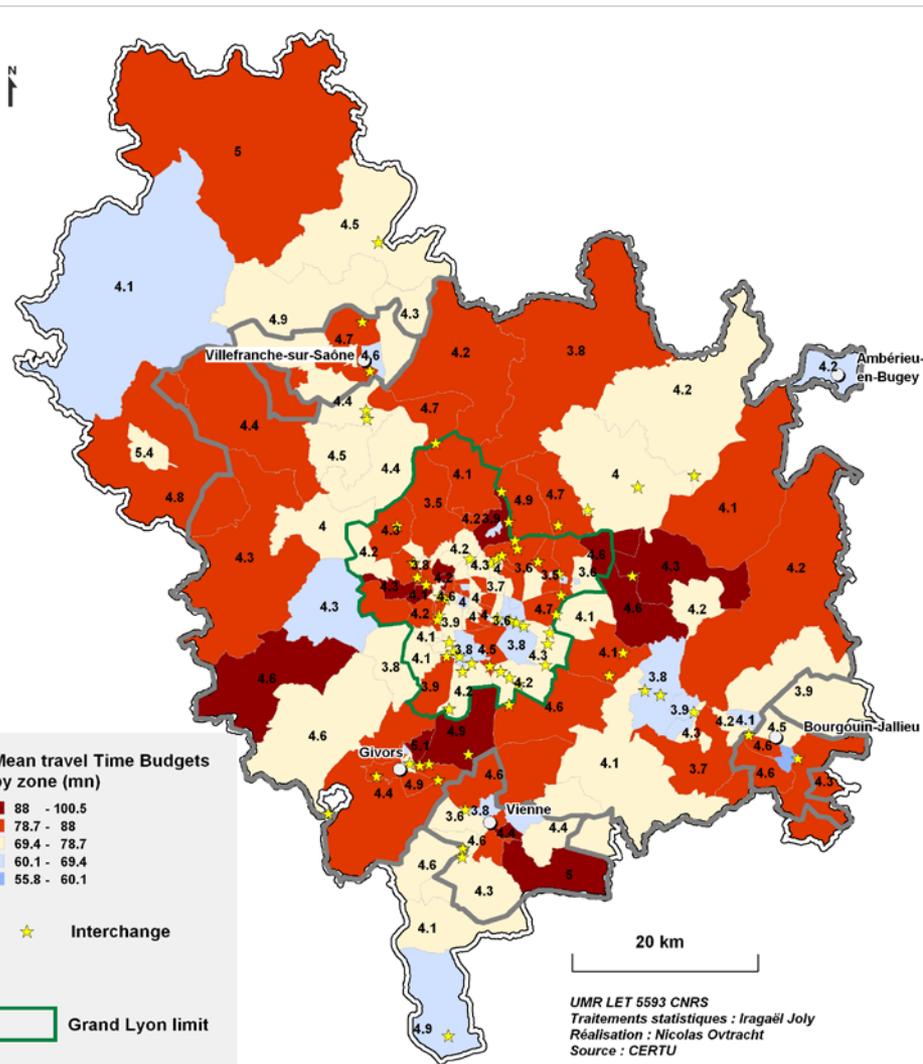
Réalisation : Nicolas Ovtracht, Valérie Thiébaud

Source : CERTU

L'ajustement par les localisations

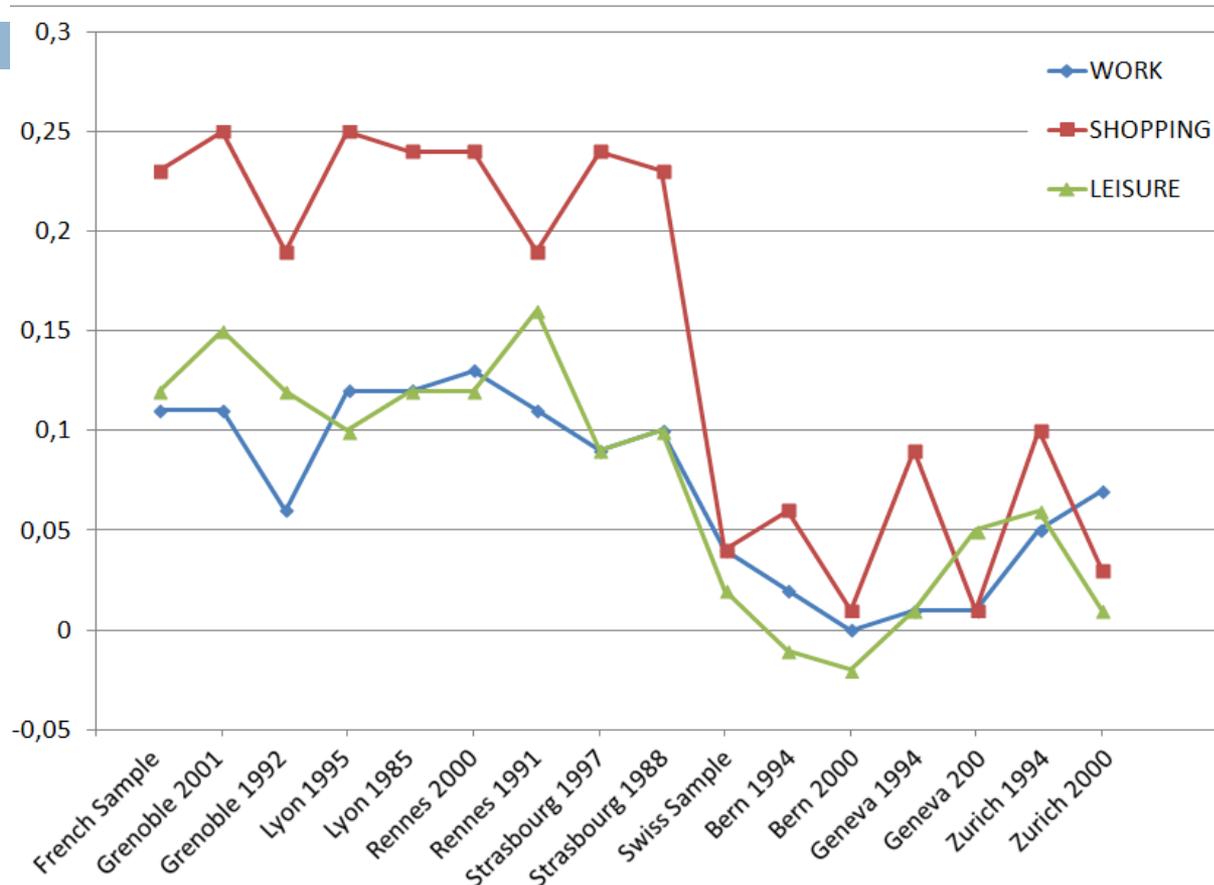
21

BTT moyen et nb de déplacements moyen par zone: EM Lyon 2006



L'intensité en temps de transport

22

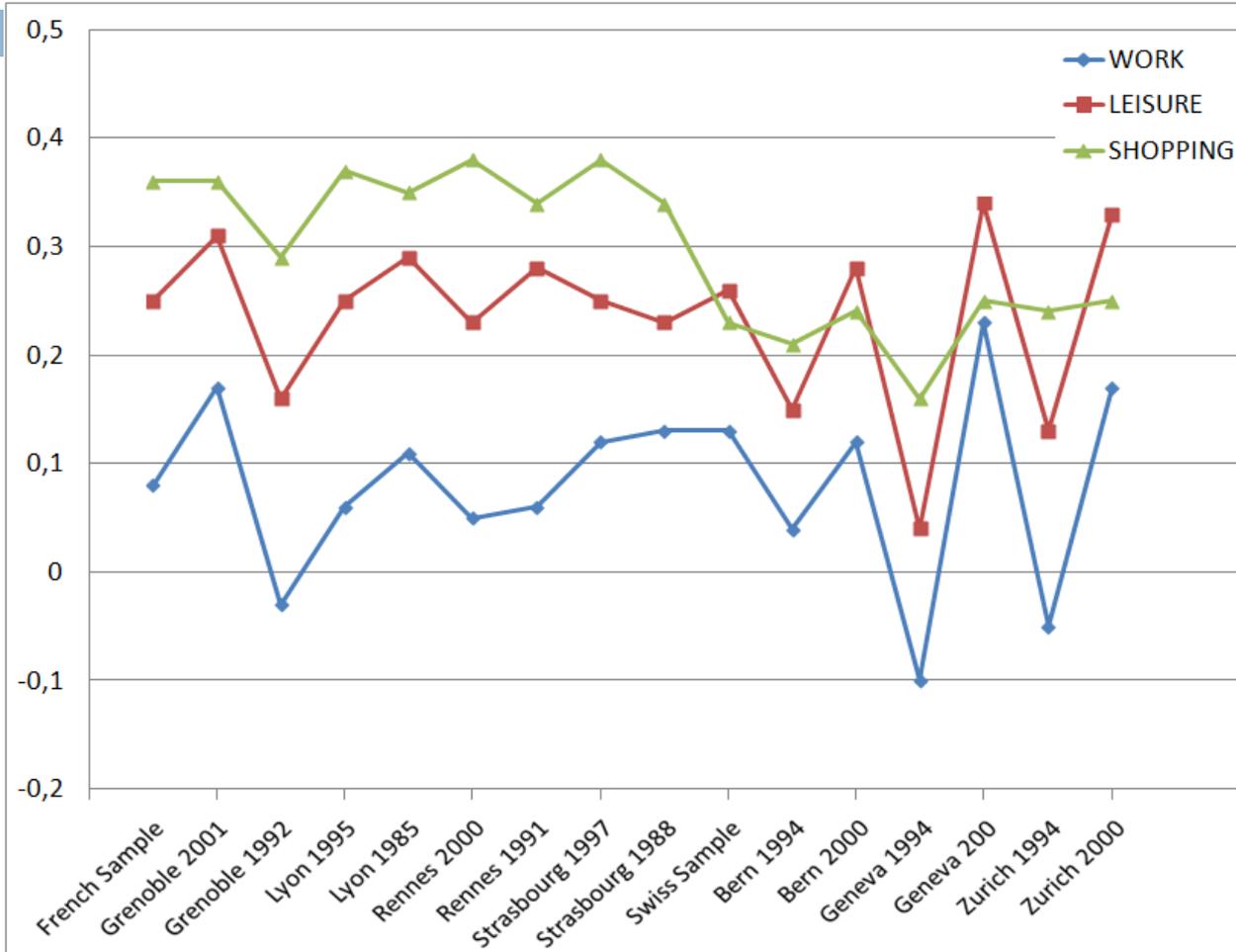


Valeurs estimées des intensités en TT – Elasticités TT pour les motifs travail, achat et loisir

1% de hausse du temps d'achat conduit à une hausse de 0.23% du temps de transport espéré

L'intensité en temps de transport

23

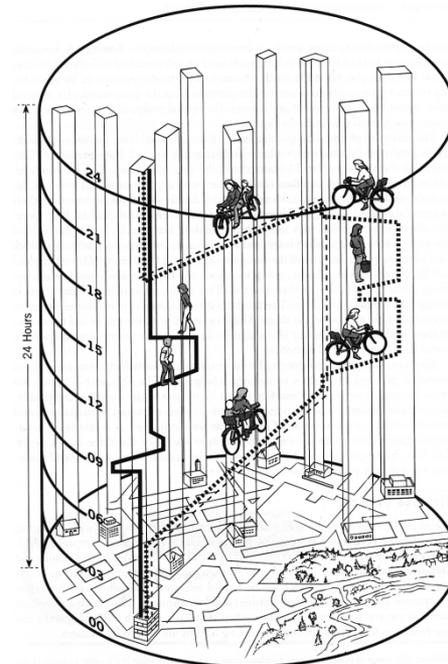


Valeurs estimées des intensités en TT – Proportionnalité du BTT relativement aux durées quotidiennes de travail, achat et loisir

Conclusion

24

- La dimension temporelle de la mobilité pour
 - ▣ appréhender la complexité des programmes d'activité et des mobilités
 - ▣ comprendre le transport comme une demande directe et dérivée
 - ▣ expliquer la demande latente de mobilité
- Nécessité d'une compréhension/analyse désagrégée
- Pistes de recherche :
 - ▣ Meilleure compréhension des enjeux transport avec
 - Les activités hors et à domicile
 - Le marché immobilier
 - Les activités « embarquées »
 - L'usage du système de transport



Source: Parkes et Thrift (1980)

Merci de votre attention !

Mél: iragael.joly@grenoble-inp.fr

Travaux réalisés au LET et au GAEL dans le cadre de recherches pour le Puca, le Predit, l'Anr et Innovacs

Références

- Crozet Y. & Joly I., 2004. Budgets temps de transport : les sociétés tertiaires confrontées à la gestion paradoxale du "bien le plus rare, *les Cahiers Scientifiques du Transport*, n°45, p. 27-48.
- Joly, I., Kaufmann, V & Littlejohn, K. 2007. *La croissance des budgets-temps de transport en question: nouvelles approches*. Rapport final de recherche, Programme Français de Recherche et d'Innovation dans les Transports Terrestres (PREDIT), Groupe Opérationnel n°1, « Mobilité, territoires et développement durable » (2005-2006), 132 p.
- Joly I., 2009. Impact des localisations résidentielles sur les arbitrages temporels mobilité-activité , 9^{èmes} rencontres THEOQUANT, *Nouvelles Approches en Géographie Théorique et Quantitative*, Analyse des Mobilités et de leurs Impacts, Besançon, 4-6 mars.
- Joly I, (2014), « Testing regularity in the allocated time to travel » 5th Transport Research Arena 2014, avril 2014
- Kahneman D., Krueger A.B., Schkade D., Schwarz N. et Stone A.A. (2006) « Would you be happier if you were richer ? A focusing illusion ». *Science*, 312 (5782), pp. 1908-1910.

Références

- Levinson D. et A. Kumar (1994) « The rational locator: Why travel times have remained stable ». *Journal of the American Planning Association*, 60(3), p. 319-332.
- Quetelard B. (1998) *Les budgets-temps de déplacements – Analyse exploratoire des enquêtes ménages*. CETE Nord-Picardie, 71 p.
- Raux C., Ma T-Y, Joly I., Kaufmann V., Cornelis E., (2013), « Mobilité et programmes d'activité : étude empirique de plusieurs villes européennes » (*working paper*)
- Schafer A. (2000) « Regularities in travel demand: An international perspective ». *Journal of Transportation and Statistics*, 3(3), p. 1-31.
- Vincent-Geslin S., Joly I., (2012), Raisons et pratiques de la pendularité intensive. Le temps de trajet, entre temps subi et temps choisi, les *Cahiers Scientifiques du Transport**, n°61, p159-186.
- Zahavi Y. et Talvitie A. (1980) « Regularities in travel time and money expenditures ». *Transportation Research Record*, 750, p. 13-19.
- Zahavi Y. et Ryan J.M. (1980) « Stability of travel components over time ». *Transportation Research Record*, 750, p. 19-26.

Round table in short

28

- Slides !!
- Email des participants
- Complexité/limite
 - Intra household (coord edt ; motorisation,...)
 - Période (année, mois, semaine,)
 - Localisation (zonage, marché, syst transport)
- Comprendre/dissocier : comportement des individus et individu représentatif
- Modélisation du programme d'activités :
 - Quel choix de structure de chaine
 - Modèle discret continu ?
 - Dépendance temporelle ?
- Modéliser l'usage de l'espace
 - de l'espace urbain
 - De stationnement