

INSTITUT FRANCAIS
DES SCIENCES
ET TECHNOLOGIES
DES TRANSPORTS,
DE L'AMENAGEMENT
ET DES RESEAUX

L'immobilité est-elle un marqueur de la variabilité quotidienne des déplacements ?

Analyse à partir d'un modèle d'équations structurelles sur des données de mobilité sur sept jours

Benjamin Motte-Baumvol, Université de Bourgogne Franche-Comté
Olivier Bonin, IFSTTAR



IFSTTAR

Introduction

L'immobilité (quotidienne) = une absence de déplacement un jour donné

En France, 15% des personnes interrogées dans l'ENTD (2008) ne se sont pas déplacés le jour de l'enquête

En général l'immobilité est associée à deux grands facteurs explicatifs :

- Un marqueur d'inégalités sociospatiales et/ou d'exclusion, une pratique de dominés (?)
- Un problème de mesure des ED : définition du déplacement et soft refusal

Plusieurs publications sur ces deux questions



Introduction

Mais immobilité ne peut être réduite à l'exclusion et à un problème de mesure :

- L'ENTD s'est attaqué au problème de mesure
- l'ampleur du phénomène est trop importante

Examiné sur une semaine :

- 31% des adultes expérimentent au moins une journée d'immobilité au cours des jours ouvrés
- 51% des adultes expérimentent au moins une journée d'immobilité jours ouvrés et week-end compris

Nécessité d'explorer d'autres voies pour la compréhension de cette question



Introduction

Hypothèse : l'immobilité n'est pas seulement un marqueur de faible mobilité mais est également un marqueur de la variabilité journalière des déplacements et des programmes d'activités

Plusieurs indices vont dans ce sens :

- Immobilité est très faiblement déterminée par le revenu
- Principal déterminant est le type d'activité des individus
 - Immobilité plus marquée pour les inactifs qui n'ont pas un quotidien structuré par les déplacements relatifs au travail ou aux études



Introduction

Limites des ED Françaises:

- Les ED sur une seule journée ne permettent pas de bien saisir les questions de routine et de quotidien, en particulier pour les individus ayant une faible mobilité
- Ce type de dispositifs conduit à valoriser les déplacements et à dévaloriser l'immobilité et empêche de l'étudier correctement



Introduction

Ce travail propose une relecture de l'immobilité à partir d'une analyse de l'ED de Grande-Bretagne dont la période d'observation est de 7 jours

L'objet de cette étude ne sont pas les déterminants de l'immobilité, mais l'étude de son articulation avec l'intensité et la diversité des déplacements les jours mobiles de la semaine

Pour ce faire, nous privilégions une approche hypothético déductive plutôt que déterministe

- Analyse Factorielle Confirmatoire (CFA) à partir d'un Modèle d'Equations Structurelles (SEM)

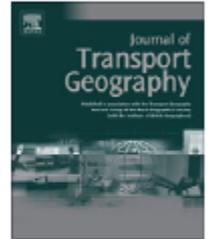




Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Journal of Transport Geography

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jtrangeo



Immobility in Rio de Janeiro, beyond poverty

Benjamin Motte-Baumvol^{a,*}, Carlos D. Nassi^b

^a *Laboratoire THEMA (UMR 6049), Université Bourgogne-Franche-Comté, 2, Boulevard Gabriel, 21000 Dijon, France*

^b *Transportation Engineering Program, Federal University of Rio de Janeiro, Bloco H-106, P.O. Box 68512, 21941-972 Rio de Janeiro, RJ, Brazil*

ARTICLE INFO

Keywords:

Immobility
Daily mobility
Poverty
Rio de Janeiro
Brazil
Household Travel Survey

ABSTRACT

In the Rio de Janeiro Metropolitan Area, almost half of inhabitants made no trips at all during the day, according to the 2002/2003 Household Travel Survey. This value is similar to that measured in another Brazilian city, São Paulo. The results show that, all other things equal, income has only a slight effect on the probability of being immobile. On the other hand, other factors connected with poverty, such as employment status, have a very strong effect. Inactive or unemployed workers and homemakers are the groups with the greatest number of immobile individuals. Figures are much higher in the poorer northern areas of the city than in the richer south. This strong geographic dimension of immobility is due to demographic structure effects, rather than neighborhood effects. Finally, questions surrounding the way trips are measured may also help explain high levels of observed immobility, as walking trips of less than 300 m were not included in the survey.

© 2012 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Barriers and (im)mobility in Rio de Janeiro

Benjamin Motte-Baumvol

Université de Bourgogne-Franche-Comté-THEMA(UMR6049), France

Olivier Bonin

UPE-IFSTTAR - LVMT, France

Carlos David Nassi

Federal University of Rio de Janeiro, Brazil

Leslie Belton-Chevallier

UPE-IFSTTAR - DEST, France

Abstract

In Rio de Janeiro, immobility or the share of people with no journeys on any given day is very high (46%). Immobility has a marked geographical dimension in what is a segregated city. But income has only limited explanatory power. The population structure, with high proportions of people

Urban Studies

1–17

© Urban Studies Journal Limited 2015

Reprints and permissions:

sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav

DOI: 10.1177/0042098015603290

usj.sagepub.com



The spatial dimensions of immobility in France

Benjamin Motte-Baumvol¹  • Olivier Bonin²

© Springer Science+Business Media New York 2017

Abstract In travel surveys, immobility is often approached as a technical issue that needs to be dealt with in order to measure mobility more accurately. By covering mobility patterns over a full week, the 2008 French Travel Survey allows immobility to be analysed

Plan de la présentation

1. L'immobilité dans les Enquêtes Déplacements :
question de mesures et de données
2. Un SEM pour étudier l'immobilité
3. Les résultats
4. Conclusions



Question de mesures et de données

Un objet peu étudié en tant que tel dans les enquêtes transports et déplacements des ménages

- Taux d'immobilité = un problème statistique: le « soft refusal »
- Des immobiles intégrés dans les mesures de la mobilité locale
- Une définition pas toujours évidente à cerner d'une enquête à l'autre: absence de déplacement (motorisé ou non), rester chez soi, etc.
- D'autres formes de déplacements pas ou peu prises en compte (TIC, visites reçues, etc.)

Délimiter le quotidien ou la nécessité d'aller plus loin que le jour comme unité temporelle d'observation

- Jour (France, etc.), semaine (UK), Plusieurs semaines (Allemagne, Suisse)
- Différence d'un jour à l'autre, semaine (lundi, mardi, etc.), Week-end (samedi, dimanche)

Question de mesures et de données

- Mesure de l'immobilité à partir de l'ENTD 2008
 - Questions spécifiques sur l'immobilité = Immobilité non-déduite de l'absence de déplacements
 - Période d'observation de l'immobilité de 7 jours
 - Mobilité mesurée le dernier jour mobile
- Dispositif d'enquête de l'immobilité défini suite à des travaux de recherche menés à DEST/IFSTTAR
- Malgré ce dispositif l'immobilité n'a baissé que d'un point entre 1994 et 2008 (dans la marge d'erreur)
- Immobilité beaucoup plus forte dans l'ED de Grande-Bretagne (20% un jour de semaine)



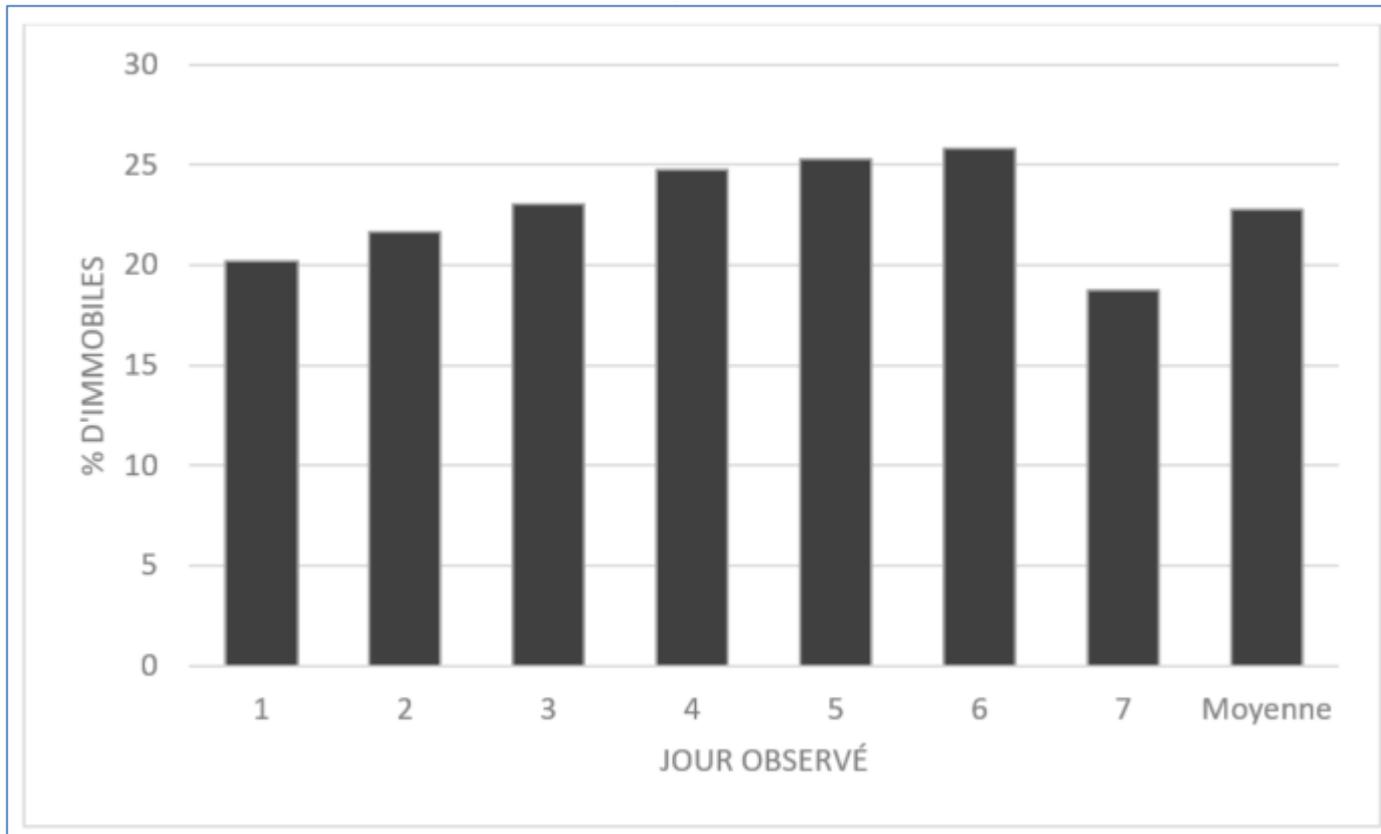
Question de mesures et de données

ED de Grande-Bretagne

- 17 000 individus appartenant à 7 000 ménages enquêtés chaque année
- Inférieur à l'ENTD, l'EGT ou l'EMD de Lyon
- Possibilité d'agréger plusieurs années
- Renouvellement de l'échantillon par moitié
- 22,7 % des individus immobiles un jour ouvré
- 52,7% des individus qui ont connu un ou plusieurs jours ouvrés immobile au cours des 7 derniers jours
- Pas de dispositif anti-soft-refusal
- Immobilité déduite de l'absence de déplacements
- Problème de « fatigue » des enquêtés

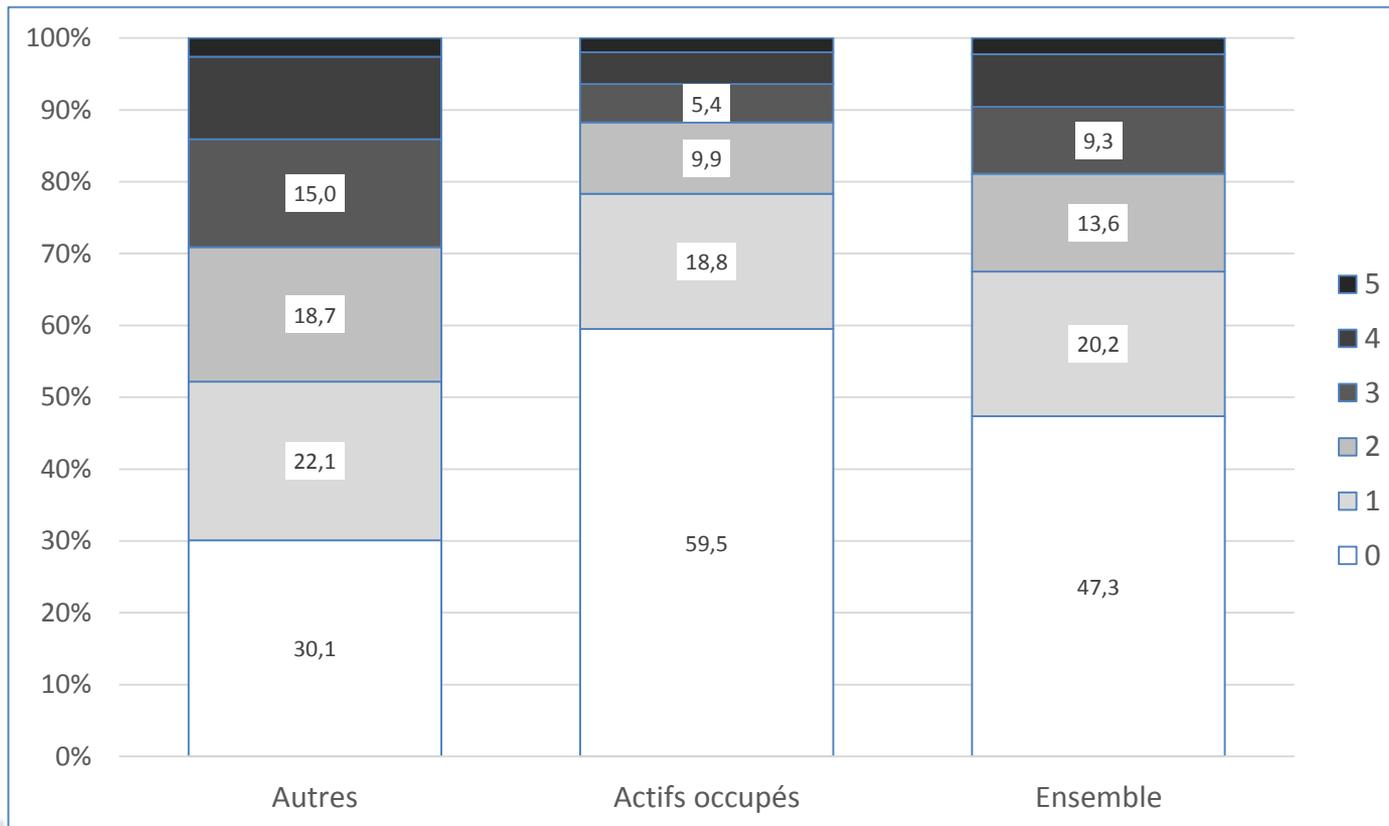
Question de mesures et de données

Pourcentage d'immobiles selon la position du jour ouvré dans la période observée



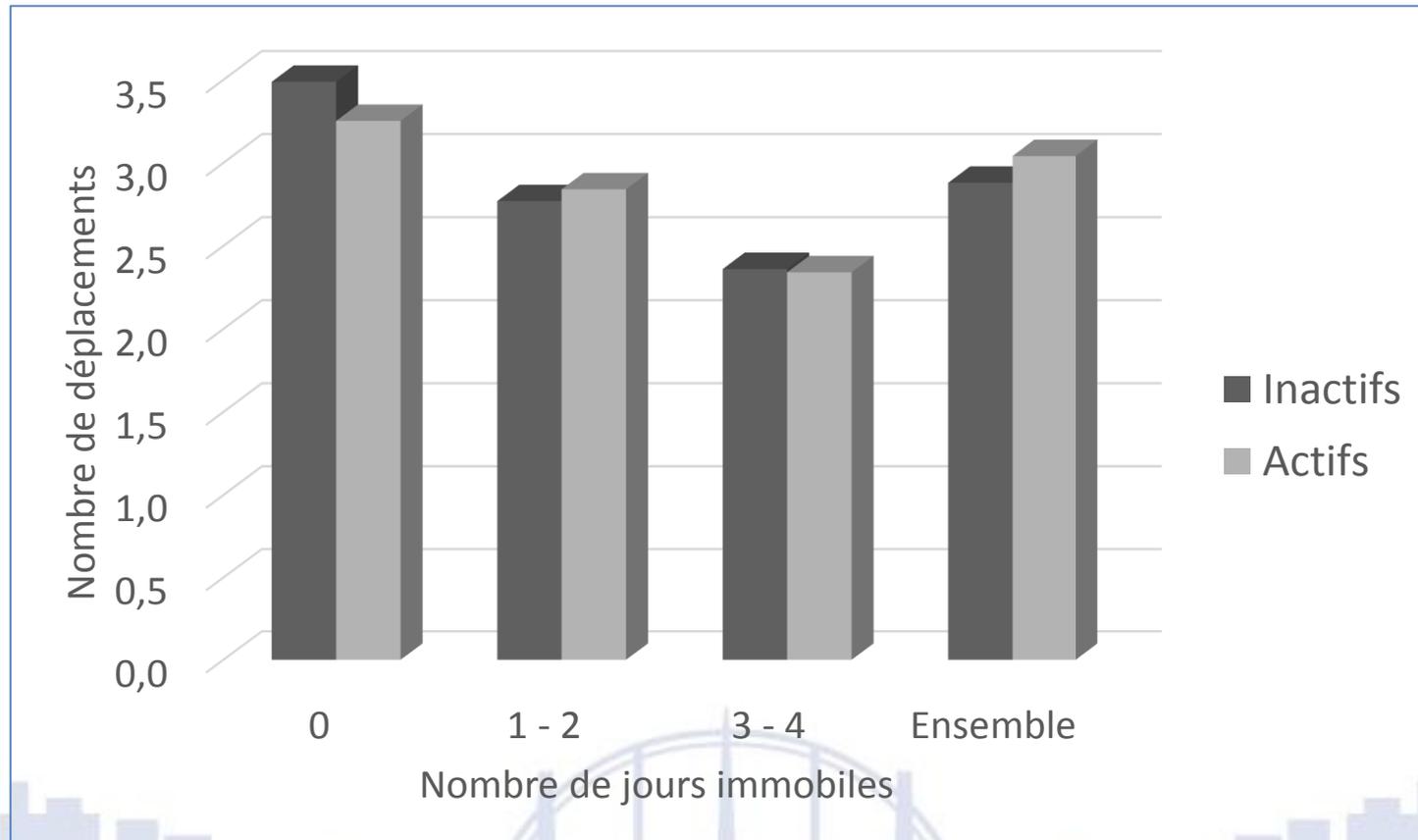
Question de mesures et de données

% d'individus ayant connu un ou plusieurs jours d'immobilité au cours des 5 derniers jours ouvrés



Question de mesures et de données

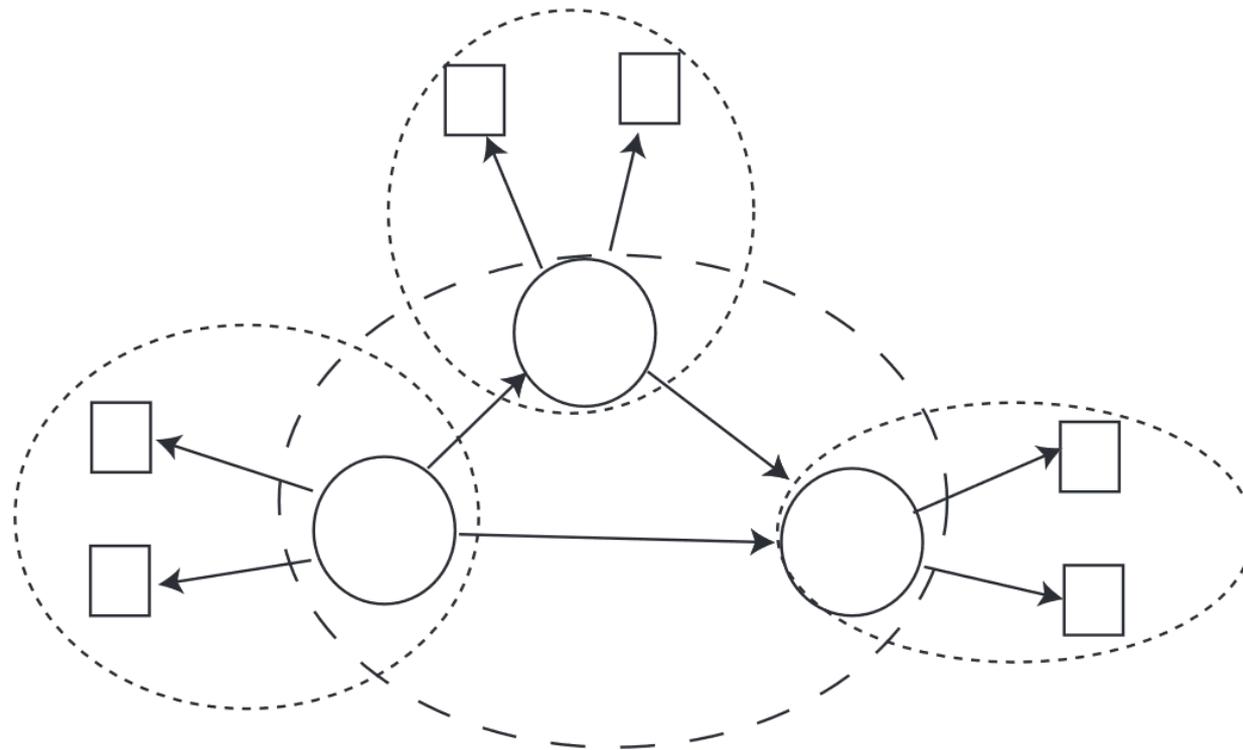
Nombre moyen de déplacements les jours mobiles
en fonction du nombre de jours immobiles



Résultats : le modèle

- Modèles d'Equations Structurelles (MES) à variables latentes
- MES permettent le traitement des erreurs de mesure et ainsi de dépasser nombre des limites des modèles de régression plus classiques
 - L'endogénéité qui correspond au fait que l'hypothèse de non corrélation entre les variables explicatives et le résidu est violée
 - La multicolinéarité, survient lorsque des variables explicatives sont corrélées les unes avec les autres
- Les MES permettent de tester de manière simultanée l'existence de relations causales entre plusieurs variables explicatives et expliquées
- Les MES permettent d'étudier des réseaux d'interactions complexes plus adaptées aux problématiques en Sciences Humaines
- L'Analyse Factorielle Confirmatoire (Confirmatory Factor Analysis) permise par les SEM permet de tester formellement des hypothèses de liens et dépendances multiples entre variables

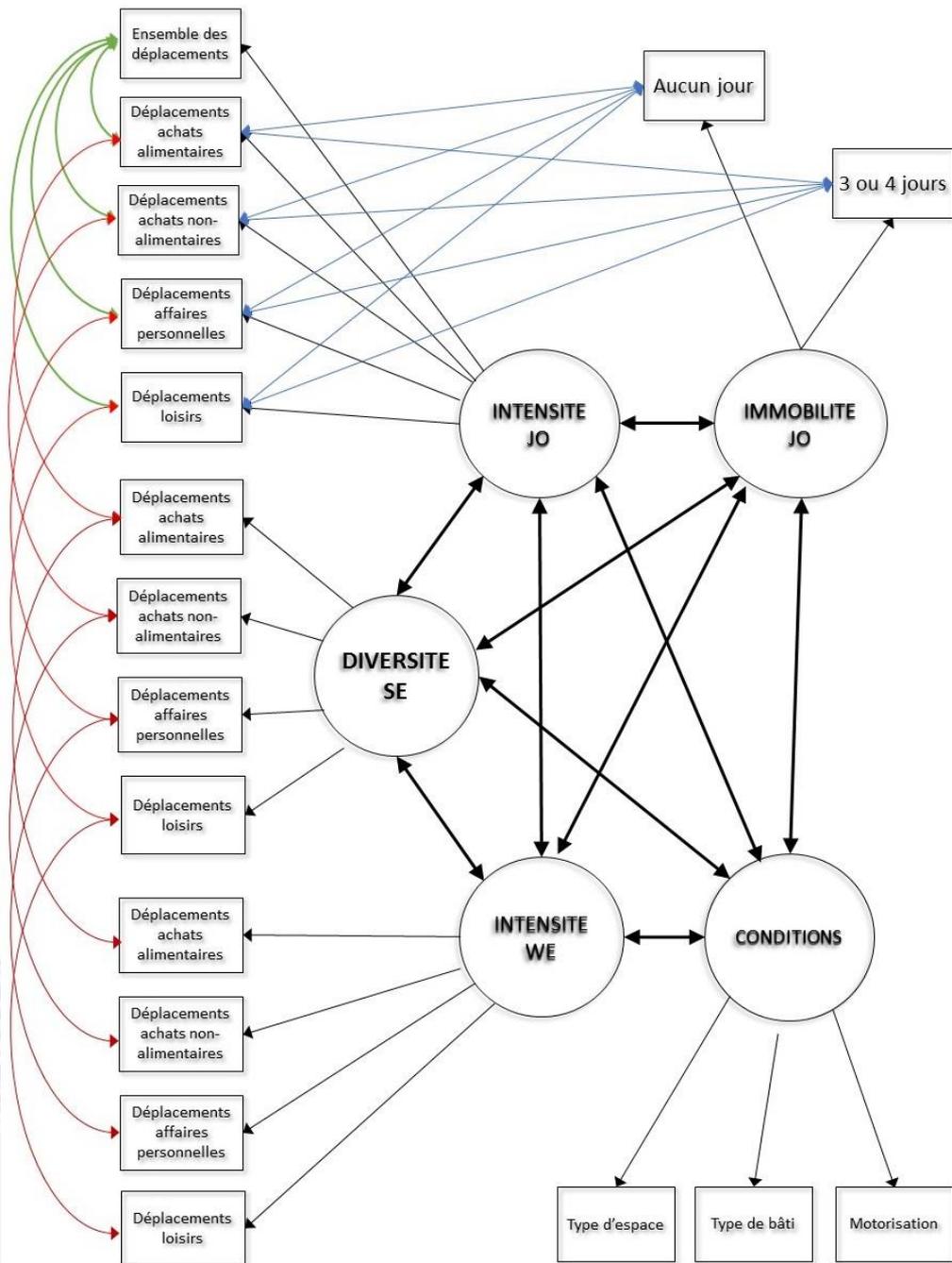
Graphe associé à un modèle d'équations structurelles à variables latente



○ Modèle externe (de mesure)

— Modèle interne (structurel)

Source : Jakobowicz, 2007, p.18



Variables latentes :

- IMMOBILITE JO
- INTENSITE JO
- INTENSITE WE
- DIVERSITE SE
- CONDITIONS

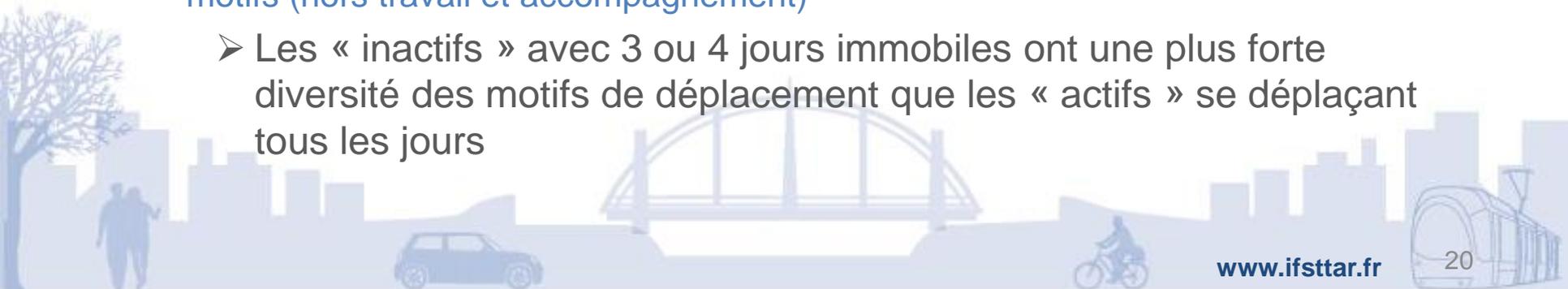
Modèle divisé en 2 groupes :

- ACTIFS
- INACTIFS

Résultats

Résultat de l'analyse des covariances entre variables latentes :

- Confirmation du lien entre immobilité est une plus faible mobilité
 - Plus faible intensité des déplacements les jours ouvrés
 - Plus faible intensité des déplacements le week-end
 - Plus faible diversité des motifs de déplacements sur une semaine entière
- Des effets différenciés selon les motifs
 - Phénomène de compensation, un jour immobile est suivi par une recrudescence des déplacements pour achats alimentaires et affaires personnelles les jours suivants
 - Sur l'ensemble de la semaine, les immobiles font moins de déplacements que les non-immobiles
 - Moindre mobilité des immobiles ne se fait pas au détriment de la diversité des motifs (hors travail et accompagnement)
 - Les « inactifs » avec 3 ou 4 jours immobiles ont une plus forte diversité des motifs de déplacement que les « actifs » se déplaçant tous les jours



Conclusions

- Une immobilité (faible mobilité) pas si marginale et peut être pas si marginalisante qui suppose un traitement spécifique
- Une immobilité marqueur d'une plus faible mobilité générale
- Immobilité également marqueur de variabilité journalière des déplacements
- CFA sur SEM à variable latente montre sa pertinence pour cette question
- Modèle encore non finalisé, réglages longs et complexes :
 - Données sur 7 jours ouvrent de multiples possibilités de traitement
 - Multiples possibilités d'analyses offertes par le SEM



Merci de votre attention

benjamin.motte@u-bourgogne.fr

olivier.bonin@ifsttar.fr

Ifsttar

14-20 Bld. Newton

Cité Descartes

Champs sur Marne

77447 Marne-la-Vallée Cedex 2

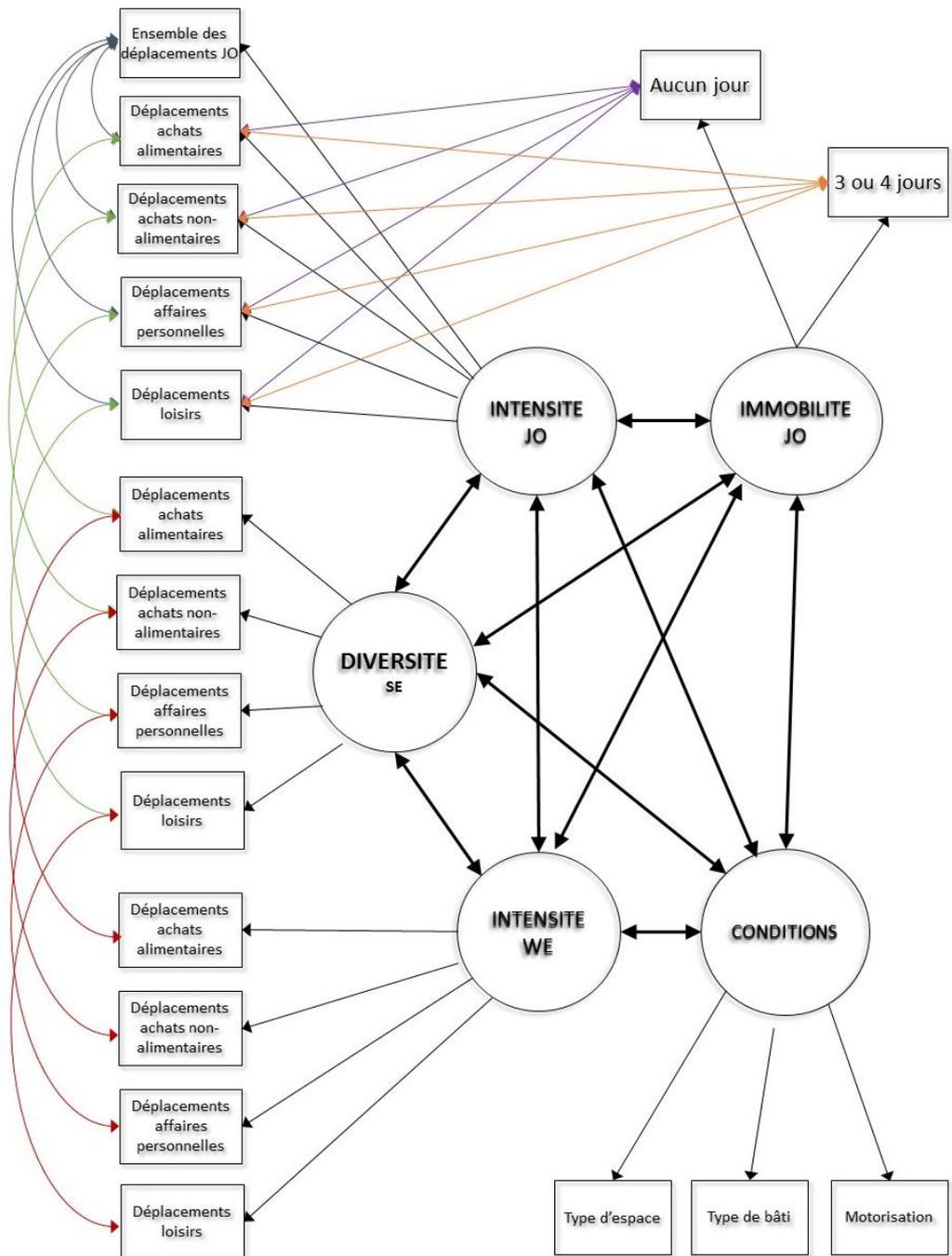
France

Tél. +33 (0)1 81 66 80 00

www.ifsttar.fr



www.ifsttar.fr



Variables latentes :

- **IMMOBILITE JO**
- **INTENSITE JO**
- **INTENSITE WE**
- **DIVERSITE SE**
- **CONDITIONS**

Modèle divisé en 2 groupes :

- **ACTIFS**
- **INACTIFS**