



**HAL**  
open science

# Modéliser les chaînes de déplacements : reconstruire la mobilité quotidienne à travers le prisme des déplacements secondaires

Lionel Kieffer, Frédéric Audard

► **To cite this version:**

Lionel Kieffer, Frédéric Audard. Modéliser les chaînes de déplacements : reconstruire la mobilité quotidienne à travers le prisme des déplacements secondaires. Colloque CIST, Mar 2014, Paris, France. halshs-01149397

**HAL Id: halshs-01149397**

**<https://shs.hal.science/halshs-01149397v1>**

Submitted on 23 Jul 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# **Modéliser les chaînes de déplacements : reconstruire la mobilité quotidienne à travers le prisme des déplacements secondaires**

## **AUTEURS**

Lionel KIEFFER, Frédéric AUDARD

## **RÉSUMÉ**

L'évolution des pratiques de mobilité en France est en lien direct avec l'évolution de la structure des villes. L'étalement urbain, la périurbanisation et la rurbanisation ont poussé les individus à adapter leurs comportements de mobilité. De plus, l'éclatement de la localisation des lieux d'activités sur les territoires complexifie l'organisation des emplois du temps des personnes. Le traditionnel domicile-travail n'est alors plus une référence, le domicile perdant sa fonction de lieu « de repli » notamment aux heures méridiennes (Kaufmann, 2008). Ces pérégrinations quotidiennes (Wiel, 1999) n'ont plus la même configuration. Ce bouleversement des habitudes de mobilité n'empêche pas la voiture de rester la condition indispensable pour réaliser plusieurs déplacements à la suite. La restructuration dans l'organisation des sorties des individus montrent une propension relativement importante au chaînage (Kieffer et Audard, 2013). Les individus choisissent alors de ne pas rentrer au domicile mais de poursuivre leurs activités, effectuant de multiples arrêts en cours de chaîne pour des motifs ciblés.

## **MOTS CLÉS**

Mobilité quotidienne, programme d'activités, chaînes de déplacements, déplacements secondaires

## **ABSTRACT**

The evolution of mobility practices in France is directly linked to the evolution of the structure of cities. Urban sprawl and suburbanization have led individuals to adapt their mobility behavior. The bursting of the location of places of activity in the territory complicates the timetable organization of people. The traditional home-to-work is no longer a reference, the home losing its function as a "fallback" including meridian hours (Kaufmann, 2008). These daily journeys (Wiel, 1999) no longer have the same configuration. This disruption of mobility habits does not prevent the car to remain the indispensable condition for achieving several trips in a row. The restructuring in the organization of individuals commuting shows a relatively high propensity for chaining (Kieffer and Audard, 2013). Individuals then choose not to return home, but to continue their activities, making multiple stops along the trip chain for targeted reasons.

## **KEYWORDS**

Daily mobility, work programme, trip chain, secondary trips

## **INTRODUCTION**

L'ancrage territorial des individus a évolué en même temps que l'éclatement des pratiques spatiales. Le rapport aux nouvelles formes d'espaces de vie met en évidence de nouveaux rapports entre les notions de distance spatiale et de proximité sociale. Notre étude propose d'observer la mobilité à travers le prisme de la construction des sorties

(ensemble des déplacements réalisés depuis le domicile jusqu'au retour à celui-ci) et de proposer une vision segmentée de la mobilité quotidienne pour comprendre les logiques de chaînage.

La recherche s'appuie sur des données de mobilités recueillies lors de l'enquête ménages-déplacements (EMD) réalisée sur l'aire métropolitaine toulonnaise (AMT) en 2007-2008. Elle concerne les 39 907 déplacements de 11 327 personnes réparties dans 5 707 ménages (soit environ 1,95 % de la population).

L'hypothèse de départ est qu'un déplacement effectué au cours d'une sortie dépend de l'arrêt précédent. Toute élaboration d'une chaîne d'activité respecterait une logique spatiale, où un individu serait contraint de se limiter à un espace géographique précis comme le décrit la *time geography* (Chardonnel, 2001), pour pouvoir enchaîner les activités. Il est démontré dans ces travaux qu'il existe plusieurs types de logiques organisationnelles de mobilité. Les stratégies de gestion des emplois du temps diffèrent fortement selon les caractéristiques des individus. Il est ainsi possible d'élaborer des profils de comportements de déplacements. Ces possibilités spatiales et les choix modaux déterminent l'ensemble de la construction des itinéraires quotidiens.

### **1. OBJECTIFS : UNE NOUVELLE APPROCHE DE LA MOBILITÉ QUOTIDIENNE**

L'étude de la construction des sorties est un facteur révélateur de l'organisation quotidienne du ménage. Elle permet de comprendre les logiques spatiales et les pratiques territorialisées des individus. La reconfiguration des espaces d'activités, l'allongement des distances à parcourir en lien direct avec l'éclatement de la localisation des lieux d'activités remettent en question l'organisation des déplacements quotidiens et le renforcement des pratiques pendulaires en direction des bassins d'emploi. Si les distances de déplacement ont augmenté, les temps de trajets n'ont pas cessé de diminuer. Ce rapport distance-temps semble avoir atteint sa compression maximale. Grâce au progrès technique, en particulier la diffusion des nouvelles technologies de l'information et de communication (NTIC) qui jouent également un rôle non négligeable, on assiste à une désynchronisation progressive des temps d'activité.

La redéfinition des espaces de la vie quotidienne a pour effet la nécessité d'adapter l'offre de transport. Les politiques locales souhaitent inciter les usagers à faire évoluer leurs pratiques modales, favorisant les transports en commun urbains. Ce mode n'est pas le plus adapté pour le chaînage (contrainte spatio-temporelle des arrêts, difficultés pour transporter des objets...). La voiture, ou par extension le véhicule personnel, apparaît aux yeux des usagers comme le mode privilégié pour réaliser plusieurs déplacements à la suite (Hani, 2009).

Actuellement, la question de la dimension spatiale est prise en fonction d'une origine et d'une destination. Dans notre cas, chaque destination constituera une nouvelle origine pour le déplacement suivant. Une nouvelle redistribution spatiale sera réalisée en fonction de paramètres similaires au précédent. Un arrêt peut paraître totalement aléatoire car fortement éloigné du domicile et du lieu d'activité principale. Il est possible qu'il se situe à proximité d'un autre lieu d'arrêt dont la fréquentation est plus importante (par exemple, la boulangerie à côté de l'école où l'on dépose les enfants), qui en explique ainsi la raison.

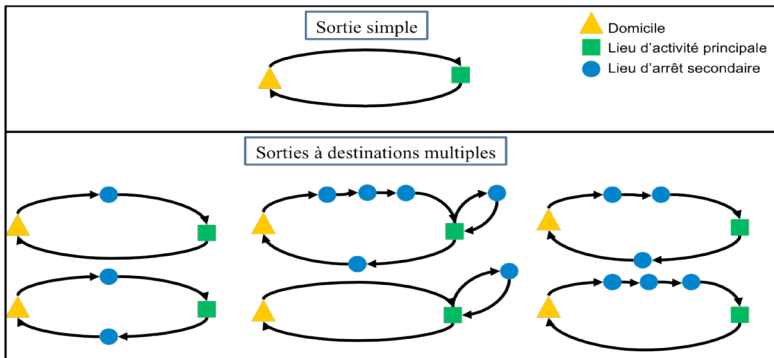
Les collectivités territoriales veulent apporter des solutions aux problèmes de congestion aux abords des grandes villes. La solution la plus souvent évoquée est d'inciter les gens à limiter fortement les déplacements en voiture. Toutefois, il est aujourd'hui très difficile de convaincre les populations vivant en périphérie des grandes agglomérations, en zone périurbaine, voire rurale. Considérés comme « captifs » – volontaires ? – de l'automobile (Madre, 1995), ils sont les premiers à préférer l'usage du véhicule personnel.

Le semis urbain varois est relativement hétérogène. Si la frange littorale est très dense, on observe un véritable « mitage » urbain à l'intérieur des terres. Ces logiques résidentielles impliquent une nécessité d'avoir un réseau routier performant, rendant accessibles les principales zones d'activités du territoire. L'ancrage territorial n'étant plus aussi fort, les lieux d'activités principales comme le travail ou les études ne sont plus des références immuables. La fin de cette logique pendulaire ou du « métro, boulot, dodo » implique une diversification des espaces d'activités en relation avec l'éclatement de la localisation de ces derniers.

## 2. DONNÉES : COMPRENDRE L'ORGANISATION DES DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS

Afin de comprendre quels sont les nouveaux enjeux de la mobilité quotidienne, nous avons reconstruit les parcours journaliers des individus. L'élaboration au quotidien des sorties relève d'une organisation particulière du ménage. Chaque individu va alors avoir un comportement spécifique en fonction de ses besoins mais aussi de ses caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, CSP, etc.). Ces attributs seront mis en relation avec leurs comportements de mobilité, permettant ainsi d'obtenir des typologies de comportement.

Figure 1. Exemples de configurations possibles pour des sorties



On distingue deux types de sorties :

- Les sorties « simples », où l'individu se déplace pour un motif unique (aller-retour domicile-activité). Elles ne sont composées que de deux déplacements (figure 1, haut). Leur analyse peut être réalisée à l'aide d'une étude basée sur une matrice origine-destination.
- Les sorties « à destinations multiples », où sont réalisés successivement plusieurs déplacements autour d'un motif principal (activité où l'individu passe le plus de temps).

On dénombre un minimum de trois déplacements (figure 1, bas). Elles constituent le principal centre d'intérêt de notre étude.

Dans le cadre d'une organisation préétablie des pérégrinations quotidiennes, il est alors légitime de dire que chaque lieu d'activité est en lien direct avec le suivant. Qu'ils soient à proximité d'une activité principale (travail ou études par exemple) ou « sur la route », ces déplacements secondaires (Kieffer et Audard, 2011) englobent un ensemble d'activités réalisées en marge de l'activité principale.

### **3. RÉSULTATS : DES PRATIQUES DISTINCTES ET UN RAPPORT À L'ESPACE VARIABLE**

68 % des sorties sont simples. Mais elles ne représentent que 52 % des déplacements totaux soit une importance relative quand on opte pour une approche qui se base sur le chaînage des déplacements et les conditions qui l'entourent. Les sorties à destinations multiples constituent un peu moins de la moitié des déplacements. Le fait d'effectuer une sortie à destinations multiples peut se révéler plus chronophage. Moins de 6 % des personnes en réalisent quotidiennement deux ou plus, contre 28 % qui réalisent au moins deux sorties simples. Cette dernière configuration offre plus de temps pour ressortir de chez soi.

Le constat est similaire pour la distribution spatiale des déplacements. Il existe une relation entre construction des chaînes et localisation des activités. Le lieu d'activité principale des sorties simples est dans les 2/3 des cas situé dans la même zone que le lieu de résidence de l'individu. Cette situation n'est visible que dans la moitié des sorties à destinations multiples. Les individus ne choisissent donc par leurs lieux d'activités par hasard. Le déplacement sur de courtes distances s'inscrit dans un processus de choix des destinations d'activités. Elles sont sélectionnées dans des zones de proximité, accessibles en un temps relativement court. Cela est le reflet d'une réflexion engagée, où l'on se déplace de manière organisée, en enchaînant les activités. La fonction résidentielle est d'une grande importance comme cela a déjà été démontré par des études antérieures (Carpentier, 2007) pour le choix de la localisation des lieux d'activités.

L'intégration de la notion de proximité des espaces d'activités est essentielle pour le développement des territoires. Le chaînage des déplacements rend particulier le rapport entre un individu et son espace. Il doit tenir compte des contraintes physiques et logistiques inhérentes à ce dernier tout en optimisant son itinéraire pour éviter notamment les rebroussements sur le chemin, évitant ainsi une perte de temps inutile.

L'étude des sorties, plus précisément des chaînes qui les composent, permet d'observer plusieurs profils de construction des sorties quotidiennes et de pratiques spatiales :

- Les « mono-activités » : ces personnes ne réalisent qu'une seule sortie quotidienne pour un motif unique. La distance parcourue, le temps de trajet et le mode de déplacement sont très variables allant du déplacement de proximité au domicile-travail nécessitant une heure de route.
- Les « opportunistes » : une seule sortie à destination multiple courte est effectuée (trois déplacements) avec un arrêt secondaire, généralement sur le chemin du retour et spatialement situé entre le domicile et l'activité principale. Dans les autres configurations, le lieu d'arrêt secondaire est situé dans un rayon de moins de 5 km du lieu d'activité principale.

- Les « organisés » : pratiquent au moins une sortie à destinations multiples, le plus souvent avec quatre déplacements ou plus. Ils font peu de sorties au total (trois au maximum). Spatialement, cela se traduit par une succession de déplacements relativement courts (moins de 5 km) à l'exception d'un déplacement plus important qui relie le bassin de vie et d'activité principale quand ces derniers sont éloignés.
- Les « hyper-mobiles » : regroupent les cas où l'on totalise de nombreuses sorties au cours d'une même journée, souvent simples ou avec un nombre de déplacements limités (quatre ou moins) sur de courtes et moyennes distances. Elles sont dans la plupart des cas réalisées à proximité du domicile qui est souvent fréquenté au cours de la journée.

Ces différents profils de mobilités doivent être considérés différemment, leurs besoins étant parfois diamétralement opposés. La question sous-jacente de cette étude est de savoir s'il serait possible pour une personne réalisant des sorties de type « hyper-mobile » de réduire le nombre d'allers-retours depuis le domicile et de chaîner dans une logique d'optimisation.

## RÉFÉRENCES

- Carpentier S., 2007, *Mobilité quotidienne et ancrage résidentiel : différenciation des pratiques spatiales et des représentations sociales selon la structure urbaine. L'exemple du Luxembourg*, thèse de géographie, Strasbourg, Laboratoire Image et ville.
- Chardonnel S., 2001, « La *time-geography* : les individus dans le temps et dans l'espace », in Sanders L. (dir.), *Modèles en analyse spatiale, information géographique et aménagement du territoire*, Hermès science publications, pp. 129-156.
- Hani M., 2009, « Chaînage des déplacements et pratiques d'achats des familles. Le cas de l'agglomération du Havre », *Geocarrefour*, vol. 84(1).
- Kaufmann V., 2008, *Les paradoxes de la mobilité*, Presses polytechniques et universitaires romandes, collection « Le savoir suisse ».
- Kieffer L., Audard F., 2013, « Organisation des déplacements quotidiens à partir des chaînes de déplacements », 11<sup>e</sup> rencontres de Théo Quant, Besançon, 20-22 février 2013.
- Kieffer L., Audard F., 2011, « Modélisation des déplacements secondaires : la segmentation des chaînes de déplacements pour une meilleure compréhension des logiques de mobilités », 10<sup>e</sup> rencontres de Théo Quant, Besançon, 23-25 février 2011.
- Madre J-L., 1995, « Les nouveaux captifs de l'automobile », *Cahiers de l'IAURIF*, n° 122, pp. 29-34.
- Wiel M., 1999, « Mobilité, système d'interactions sociales et dynamiques territoriales », *Espace, Populations, Sociétés*, 2, pp. 187-194.

## LES AUTEURS

**Lionel Kieffer**  
 ESPACE  
 Aix-Marseille Université  
 lionel.kfr@gmail.com

**Frédéric Audard**  
 ESPACE  
 Aix-Marseille Université  
 frederic.audard@univ-amu.fr