

# LES RENCONTRES DE STATISTIQUE APPLIQUÉE



**ined**  
INSTITUT  
NATIONAL  
D'ÉTUDES  
DÉMOGRA-  
PHIQUES

## Les déplacements dans l'espace : Données, mesures, représentations

**Vendredi 28 novembre 2014**  
**14h - 17h**



**Institut National d'Études Démographiques**  
**(Salle Alfred Sauvy)**

La représentation de données de déplacement peut être effectuée selon différentes approches. En amont, ces données peuvent se présenter à un niveau individuel ou à un niveau agrégé, sous la forme d'indicateurs. Dans les différents cas de figure, le chercheur disposera d'outils méthodologiques adaptés pour analyser ces données, et le cas échéant les apparier à d'autres données locales. L'analyse statistique et la représentation cartographique associée pourront prendre la forme d'une photographie d'un évènement sur un territoire, ou traduiront une dynamique temporelle.

Les présentations de cette séance s'attacheront à montrer ce que recouvrent les enjeux de la construction des données représentées, de la construction du choix des mesures utilisées et des modes de représentation adaptés aux données de déplacement.

### Résumés des interventions

14h00 : **Christophe Imbert (INED, Univ. Poitiers MIGRINTER) Introduction de la séance**

14h15 : **Christophe Terrier Exposé introductif**

En introduction de ce séminaire, on fera un tour d'horizon de ce qui s'est fait en la matière depuis un demi-siècle, et on fera quelques suggestions prospectives. Quelques pistes :

*Les données :*

Les données publiques existantes sont sans doute plus faciles d'accès mais pas encore toutes accessibles. Alors que (mais sans doute aussi parce que) les déplacements se sont beaucoup multipliés et accélérés, ils ne sont pas plus (voire moins) mesurés qu'auparavant.

Le développement de nouvelles technologies accompagnant la mobilité (téléphones, cartes bancaires, GPS...) pourrait permettre une avancée dans la connaissance mais ces données restent pour l'instant exclusivement dans le domaine privé (au sens « inaccessible à la connaissance publique »). Ces informations sont actuellement confisquées au bénéfice d'usages sécuritaires et/ou commerciaux. Leur utilisation éventuelle par la statistique publique et la recherche soulèverait évidemment des problèmes méthodologiques et déontologiques (respect de l'anonymat de la sphère privée)

*La mesure :*

On peut noter le développement une forte composante de l'approche des déplacements non plus par les flux eux-mêmes mais par leurs conséquences : impact sur un territoire, traces , présence...

*La représentation :*

La représentation est sans doute le domaine qui a le plus évolué. Les images présentées sont de plus en plus esthétiques, dynamiques et interactives. Ce qui implique souvent d'exclure le papier comme support efficace de transmission.

*Pour l'avenir :*

Il reste pourtant encore beaucoup à faire pour l'étude des déplacements :

- en matière de données (multiplier les mesures, rendre accessibles les données actuellement privées)
- en matière d'analyse : les multiples déplacements ont souvent des interactions entre eux ; elles ne sont pas assez prises en compte ; l'usage de modèles dynamiques et interactifs devrait peut-être se généraliser en la matière

14h50 : **Marion Le Texier (Institut Universitaire Européen de Florence)**

**Retracer les mobilités européennes à partir de l'étude des répartitions des euros en France (2002-2011)**

Depuis près d'un siècle, la circulation monétaire est utilisée par les historiens comme un indicateur de la mise en relation des hommes à travers l'espace et le temps. L'entrée en circulation d'une monnaie unique, l'euro, dans 12 pays européens au 1er janvier 2002 a offert la possibilité de retracer les chemins contemporains de la mobilité internationale au sein de cet espace. Transportée et utilisée par les résidents de la zone euro au cours de leurs transactions quotidiennes, la monnaie unique matérialise un lien concret entre les citoyens européens. Si la monnaie accompagne tous les échanges, les pièces euro, qui constituent de la petite monnaie du fait de leur faible valeur marchande, sont à même de nous renseigner sur les passages de frontières pour des motifs aussi divers que le travail ou le tourisme.

Pour suivre le mélange des pièces, un observatoire de la diffusion spatiale de l'euro a été fondé au tout début

de l'année 2002 afin de mesurer régulièrement la composition des porte-monnaie français à partir d'une série d'enquêtes de type Omnibus. À chacune des 16 vagues d'enquête réalisées, 1 500 porte-monnaie ont été observés et 15 000 pièces répertoriées en fonction de leur valeur faciale et de leur pays d'émission. Au total, ce sont plus de 20 000 porte-monnaie et près de 300 000 pièces qui ont été examinés entre mars 2002 et décembre 2011.

L'objectif de cette contribution est d'identifier les enjeux liés à l'exploitation des « pièces euro » comme marqueur des mobilités entre pays. La démarche prend appui sur la définition d'un modèle conceptuel permettant de formaliser de façon précise l'internationalisation des flux échangés entre un couple de lieux en un temps donné. Par le biais d'une modélisation empirique, elle met ensuite en correspondance l'intensité, la diversité et la portée de la circulation des euros avec un ensemble de caractéristiques des porteurs de monnaie et de leurs territoires de résidence. Les résultats permettent d'établir une série de cartographies des lieux d'origine et/ou de destination de la mobilité européenne en France.

15h45 : **Isabelle André-Poyaud, Sonia Chardonnel, Kamila Tabaka, Magali Talandier (Laboratoire PACTE GRENOBLE)**

#### **Structuration et dynamique des espaces de vie dans les régions métropolitaines : définir les polarités urbaines de la grande région grenobloise**

L'évolution des territoires métropolitains est marquée par l'accroissement et la complexification des mobilités et temporalités quotidiennes, par la densité croissante des réseaux de circulation, liés notamment à la diminution des freins imposés par la distance. Ainsi, les individus participent à la construction et à la dynamique d'espaces de plus en plus vastes qu'ils fréquentent pour y exercer leurs activités quotidiennes. Ces résidents vivent de moins en moins à l'échelle d'un quartier ou d'une ville, mais à celle d'un espace qui tend vers l'aire métropolitaine. Ils parcourent les espaces de façons variées et changeantes, pour toutes sortes de motifs professionnels et non professionnels (Ascher 1995, Vodoz et al. 2004). Au rythme de ces déplacements quotidiens, les liaisons entre les différents espaces se nouent et se dénouent au cours de la journée. Ainsi, cela crée un nouveau mode d'occupation et d'appropriation collective du territoire, à la formation d'aires urbaines de plus en plus peuplées, mais aussi de plus en plus distendues, discontinues, hétérogènes et multipolaires.

Les représentations de ces flux révèlent des constellations de liens communaux plus ou moins complexes (Cattan, Pumain et al, 1999 ; Berroir, Cattan et al, 2012). Ces relations entre les communes peuvent être analysées selon les différentes natures et caractéristiques des flux qu'elles reçoivent d'une part, et selon le niveau d'équipement d'autre part.

Sur la base d'analyses territoriales qui croisent des méthodes et données habituellement non mobilisées conjointement, nous proposons d'apporter quelques éléments aux débats métropolitains en cours. Le périmètre d'étude est celui de la région urbaine grenobloise. Les données mobilisées sont à la fois des données de flux (EMD, Insee) et de stock (BPE, Insee).

Ce premier travail co-construit avec les acteurs locaux de la région urbaine de Grenoble (Isère) vise donc à mettre en regard l'organisation spatiale des mobilités et les niveaux de centralités urbaines afin de mieux comprendre à la fois les motifs de mobilité quotidienne des individus ainsi que la structuration spatiale des différents niveaux de pôles. Cette recomposition des espaces de vie permettra de révéler les complémentarités territoriales au sein même de ces grands périmètres de l'action publique que constituent les métropoles.

16h20 : **Olivier Bonin (LVMT (UMR T 9403), IFSTTAR, Université Paris-Est), Françoise Bahoken (SPLOTT - IFSTTAR - Université Paris-Est), Samuel Mermet (LVMT - IFSTTAR - Université Paris-Est)**

#### **Cartographie des flux origine-destination à l'échelle communale à partir du recensement de la population**

Les flux origine-destination à l'échelle communale des navetteurs présentent la particularité d'être pour certains très diffus sur tout le territoire, et pour d'autres fortement concentrés vers les pôles d'emploi ou à partir des zones fortement résidentielles. Si on cartographie les navettes en reliant sur la carte les différentes zones par des figurés proportionnels aux flux, on rencontre un problème de lisibilité pour faire apparaître à la fois le domicile-travail diffus et les mouvements de masse, du fait du nombre considérable d'arêtes, et des multiples superpositions qui en découlent.

Nous proposons une représentation des flux origine-destination qui combine à la fois une déformation des arêtes, par la méthode de l'edge bundling, et un déplacement contrôlé des lieux d'origine et de destination. Cette méthode est mise en œuvre dans une extension du logiciel jflowmap développé par I. Boyandin.

17h00 : **Discussion et conclusion**

Le service méthodes statistiques de l'INED propose régulièrement ce séminaire de statistique appliquée. Il est ouvert à tous (statisticiens, démographes, sociologues, chercheurs et doctorants), sans frais de participation. Pour une bonne organisation, les personnes désirant y assister doivent s'inscrire à l'adresse suivante : <http://www.ined.fr/fr/actualites/rencontres-scientifiques/seminaires-colloques-ined/les-deplacements-dans-l-espace-donnees-mesures-representations/>

Pour tout autre renseignement contacter Bénédicte Garnier ([benedicte.garnier@ined.fr](mailto:benedicte.garnier@ined.fr))

INED : 133, boulevard Davout, Paris 20e • Standard: 01 56 06 20 00

Métro : L9 (Porte de Montreuil) ou L3 (Porte de Bagnolet) Bus 57 ou Tram T3b (Marie de Miribel)