

L'espace d'une vie : une cartographie des trajectoires individuelles à l'aide des méthodes d'analyse des réseaux sociaux

AUTEURS

Pascal CRISTOFOLI, LaDéHis - CRH (France)

France GUÉRIN-PACE, Identités et territoires des populations (France)

RÉSUMÉ

Nous proposons dans ce texte d'envisager la notion d'espace de vie comme une configuration de lieux et de pratiques sociales que l'on conceptualise sous la forme d'un graphe de relations. Nous avons imaginé différents modes de représentation pour visualiser cet espace complexe associant plusieurs dimensions, échelles et temporalités. L'objectif de ce travail est d'élaborer un outil d'analyse et de comparaison des espaces de vie en combinant l'étude de leur morphologie, la diversité de leur inscription dans l'espace géographique, ainsi que la nature et la structure des liens sociaux qui donnent sens à cet ensemble de lieux. Réalisée et mise au point à partir de l'exploitation de différentes enquêtes (INED, INSEE), cette expérience peut être transposée à d'autres types de données biographiques, notamment celles recueillies par les historiens travaillant sur des données nominatives ou des prosopographies.

MOTS CLÉS

Espace de vie, réseaux sociaux, morphologie, graphe, sémiologie graphique

ABSTRACT

In this paper we propose to consider the notion of "life space" as a set of places and social practices that is conceptualized as a graph of relationships. We explore different modes of representation to visualize this complex space which involves several dimensions, scales and time frames. The objective of this work is to elaborate an analysis tool for comparing individual life spaces by combining the study of their morphology, the diversity of their spatial inscription and the nature and structure of space links social factors that give an overall coherence. From the exploitation of different survey data sets, this experience can be transposed to other types of biographical data, including those collected by historians working on personal data or prosopographies.

KEYWORDS

Life space, social networks, graph, morphology, graphical semiotic

INTRODUCTION

La notion d'espace de vie a été proposée dans de nombreux travaux en géographie sociale comme l'ensemble des lieux en relation avec un individu à un moment donné de son existence. Elle enrichit la caractérisation spatiale des individus dans la mesure où elle cherche à rattacher l'individu non pas à son seul lieu de résidence mais à un ensemble de lieux pratiqués à un moment donné de son histoire de vie (Bertrand *et al.*, 2003).

Si l'intérêt d'une telle notion a souvent été salué, son contenu reste imprécis et diffère selon les auteurs. Pour certains, « l'espace de vie se confond pour chaque individu avec

l'aire de ses pratiques spatiales. C'est l'espace concret du quotidien » (Di Méo, 1998) ; pour d'autres, il associe l'ensemble des lieux en relation avec un individu, quelle que soit l'échelle temporelle à laquelle ils sont activés ; d'autres enfin considèrent qu'il n'est pas nécessaire qu'un lieu soit pratiqué, dès lors qu'il revêt un sens ou un contenu. Ainsi l'espace de vie d'un individu est-il envisagé comme le produit d'un ensemble de facteurs du moment mais aussi d'un héritage de son passé, de caractéristiques personnelles et de données collectives, d'influences familiales, relationnelles ou professionnelles, etc.

Plusieurs travaux à l'intersection de la géographie et de la démographie abordent de manière approfondie la notion d'espace de vie, tant du point de vue des données qu'il mobilise que des différentes dimensions de son analyse (Guérin-Pace, 2003 ; Robette, 2009 et 2012). Nous proposons dans ce texte une réflexion sur l'élaboration d'un outil de visualisation des espaces de vie fondé sur les caractéristiques relationnelles de cet espace « ego-centré » complexe. Par ailleurs, nous considérons que les lieux du passé, en particulier les étapes migratoires qui composent la trajectoire géographique, font partie intégrante de cet espace complexe dont nous cherchons à saisir les articulations spatiales et temporelles.

1. L'ESPACE DE VIE, UNE CONFIGURATION DE LIEUX ET DE PRATIQUES SOCIALES À L'ÉCHELLE INDIVIDUELLE

L'échelle de pratique et de perception de l'espace d'un individu ne saurait être réduite à un lieu unique ou à une surface. Elle ne coïncide que rarement avec les découpages administratifs ou les catégories *ad hoc* proposées dans les enquêtes. Les espaces appropriés ou territoires individuels sont au contraire des objets complexes à l'intersection de trajectoires biographiques et d'activités sociales (travail, loisirs, sociabilités, etc.). Di Méo parle de « scène socio-spatiale » pour décrire ce lien entre le social et le spatial, que les travaux sur les réseaux sociaux soulignent également (Gribaudo, 1998).

En effet, l'étude fine des « entourages » sociaux d'individus démontre la forte structuration spatiale des réseaux sociaux, notamment l'importance de leur caractère local (Bonvalet et Lelièvre, 2012). Il apparaît clairement que cette géographie des relations sociales est liée au processus biographique de construction des réseaux sociaux. Elle est une dimension importante permettant de caractériser une typologie des liens de sociabilité (liens forts, liens faibles « dormants » et liens faibles de sociabilité essentiellement locaux) ou bien encore les différences significatives observées entre la structure des réseaux sociaux urbains et ruraux. Parmi les nombreuses transitions biographiques ayant une influence sur l'évolution des réseaux sociaux, la mobilité géographique a un impact important sur la structuration du réseau social et sa recombinaison au cours de la vie (Bidart, Degenne et Grossetti, 2011). De même, l'étude des lieux de rencontres au sein d'un réseau social révèle des « espaces de sociabilité » qui se déploient dans des espaces singuliers sans cesse redéfinis en fonction des contraintes et des parcours individuels (Maillochon, 1998)

L'interpénétration entre espace physique et activités sociales invite à prolonger la métaphore relationnelle. Par analogie à la notion de *configuration* proposée par N. Elias, nous proposons de définir l'espace de vie comme une configuration de liens dynamiques associant des « lieux » et des « pratiques sociales ». Envisager l'espace de vie sous cet angle invite à l'étude conjointe des éléments constitutifs de la configuration de cet espace à un

moment donné de l'histoire des individus, à savoir les lieux et les pratiques, mais aussi à celle de leurs interactions et de leur dynamique. Il s'agit de comprendre les articulations entre les éléments de la configuration, sa cohérence générale aussi bien que ses cohérences locales et leurs dynamiques. Raisonner en termes topologiques permet en outre de s'affranchir des problèmes liés à la variation des échelles résultant de l'articulation de différents niveaux d'observations.

2. REPRÉSENTER L'ESPACE DE VIE : À LA RECHERCHE D'UNE SOLUTION GRAPHIQUE ADAPTÉE

Visualiser le graphe associé à un espace de vie ¹

Plusieurs solutions peuvent être envisagées pour élaborer une représentation de l'espace de vie d'un individu. La plus immédiate est celle qui se fonde sur la localisation des lieux dans l'espace géographique. Mais, si une telle représentation nous informe sur l'inscription spatiale du phénomène et son étendue, elle est beaucoup moins adaptée pour retranscrire la structure des relations existant entre les éléments hétérogènes d'un espace de vie. Et surtout, elle ne parvient pas à rendre compte de manière satisfaisante des interactions et des échelles géographiques et temporelles multiples.

C'est pourquoi nous proposons une formalisation de l'espace de vie au moyen des outils de visualisation des graphes et des réseaux sociaux ². Spécialement adaptés à la représentation des graphes, ces derniers proposent de tenir compte des propriétés relationnelles de la configuration pour optimiser le placement des sommets du graphe sur un plan. Les figures obtenues par ces techniques permettent en général de bien rendre compte des caractéristiques relationnelles des réseaux. En revanche, elles traitent les lieux sans tenir compte de leur localisation géographique respective, ce qui introduit une difficulté dans la lecture et l'interprétation des cartes. Afin d'éviter une intervention manuelle sur les figures obtenues, des solutions graphiques intermédiaires peuvent être explorées pour tenir compte des informations spatiales portées par les lieux.

Une première solution consiste à tenir compte de la localisation relative des lieux les uns par rapport aux autres en entrée des logiciels de visualisation de graphe – soit sous forme de matrice de distances, soit en fixant les coordonnées des lieux – et d'appliquer à ces configurations initiales les algorithmes classiques de placement des points. Selon les caractéristiques de la structure relationnelle de l'espace de vie considéré, les déformations seront plus ou moins importantes et garderont ou non la trace des propriétés spatiales initiales. Une solution plus satisfaisante consiste à introduire la contrainte géographique sous une forme topologique. Il s'agit d'intégrer dans la configuration initiale des liens supplémentaires traduisant les contiguïtés et les hiérarchies spatiales éventuelles existant entre les lieux de l'espace de vie et de dessiner le graphe de cette configuration « enrichie ». Le résultat est alors plus conforme à l'esprit relationnel, bien que plus complexe à lire.

¹ Une première version de ce travail a été réalisée dans le cadre de l'atelier « Analyse des données relationnelles EHESS-INED » avec l'appui de B. Garnier (INED). Il a donné lieu à un rapport pour la DATAR.

² Par exemple les logiciels *Pajek*, *NodeXL* ou *Gephi*.

Produire une cartographie automatisée des « espaces de vie »

Une dimension importante de notre travail est de parvenir à produire des séries de « cartes d'espace de vie » afin notamment de réfléchir au passage des espaces individuels vers une interprétation collective des configurations. La procédure proposée doit permettre la visualisation d'un grand nombre de cartes d'espaces de vie élaborées à partir de sources variées : bases de données historiques, prosopographies, enquêtes sociologiques ou encore entretiens qualitatifs. Chaque ensemble de données contenant des informations collectées de manière spécifique, l'objectif est de proposer un cadre général de travail et d'expérimentation permettant de construire les représentations.

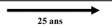







Procéder à une cartographie automatique des espaces de vie impose de définir une correspondance entre les différents types d'objets que l'on traite et le mode de représentation qui leur est attribué. Il convient dès lors de préciser ces propriétés en intégrant des règles de sémiologie graphique, telles que la distinction et l'ordre d'affichage des informations visuelles ou la gestion des liens multiples. Les solutions graphiques proposées supposent une anticipation des formes possibles que peut prendre la configuration. Elles permettent d'aider à l'élaboration de règles générales de traitement de ces données et au développement de mesures et d'indices spécifiques.

Les sommets du graphe correspondant à l'espace de vie sont de deux ordres : d'une part, d'un ensemble de lieux, définis à une échelle plus ou moins fine (logement, commune, département, etc.) selon l'objectif qui a guidé le recueil des données et, d'autre part, le « contexte sémantique », c'est-à-dire l'intitulé de la pratique associée à un lieu. Certains lieux considérés comme importants en fonction d'une thématique donnée peuvent être mis en exergue (par exemple les lieux de résidence et/ou de naissance, ou encore le projet de vie). L'ajout de *liens de contexte* entre les lieux et leur « contexte sémantique » permet d'illustrer graphiquement les lieux. Cette opération a toutefois une incidence sur la structure du graphe puisqu'elle contribue à donner plus d'importance – du point de vue des mesures de la théorie des graphes – aux lieux qui sont les plus investis par des pratiques sociales. Les liens entre lieux sont pris en compte et figurés différemment selon qu'ils s'accompagnent ou non d'une pratique de l'espace. Les *liens de déplacement* concernent les étapes migratoires de l'individu ou ses déplacements actuels (loisirs, professionnels). D'autres liens entre lieux peuvent être envisagés bien qu'ils n'impliquent pas nécessairement un déplacement : ces *liens potentiels* concernent les localisations de l'entourage (famille, amis, etc.), ainsi que les lieux correspondant à des lieux plus subjectifs tels que les lieux d'attachement ou les lieux de projet par exemple (Guérin-Pace, 2006). Il est aussi possible d'envisager l'existence de liens entre les contextes sémantiques, qui peuvent matérialiser les réseaux sociaux et les proximités entre pratiques sociales (par exemple pour relier un groupe d'amis qui se sont effectivement rencontrés).

Pour une cartographie et une étude d'espaces complexes définis à l'échelle individuelle

Les deux exemples de figures présentées dans la suite de ce texte proviennent d'une exploitation des données issues de l'enquête Populations-Espaces de vie-Environnements (Collomb et Guérin-Pace, 1998). Le tableau 1 synthétise les choix de représentation opérés en matière de placement de points et les conventions graphiques adoptées.

Tableau 1. Principes de construction et légendes des figures « Espace de vie »

Principes de construction et légende des figures "Espaces de Vie"					
Source Enquête PEE (Ined) - Cas des questionnaires 10 et 335					
Liens (Arcs / Arrêtes)				Fig. 1	Fig. 2
Type de liens	Détail des liens	Représentation		Q10	Q335
Liens de déplacement entre lieux	Migrations de ego (âge au départ du lieu)		Ordre d'affichage des objets graphique ↑ ↓	X	X
	Migrations du conjoint			X	X
	Déplacements durant l'année (départ du lieu de résidence)			X	X
Liens potentiels entre lieux	Relationnel famille Relationnel amis Virtuel; projet, souhait (départ du lieu de résidence)			X	X
	Liens contexte associés aux lieux	Motifs de déplacement Résidences famille Résidences amis Lieu de projet			X
Liens de contiguïté entre lieux		Même communes Communes-départements			
		Sommets			
Nature des sommets	Regroupement des étapes migratoires par lieu			X	
	Répétition des lieux (Etapes migratoires = résidences)				X
Placement des sommets	Localisation géographique				
	Algorithmes réseaux sociaux (Proximité relationnelle)			X	
	Algorithmes réseaux + localisation géographiques relatives				
	Algorithmes réseaux + intégration topologie des lieux				X
Typologie des sommets		Détail des sommets	Représentation		
Lieux remarquables	Lieu de naissance Lieu de résidence actuelle <small>(Taille proportionnelle au nombre d'années cumulées de résidence dans le lieu)</small>			X	X
	Autres lieux Lieux de résidence intermédiaires Autres lieux cités <small>(Taille proportionnelle au nombre d'années cumulées de résidence dans le lieu)</small>			X	X
Contexte sémantique	Contexte avec visite du lieu	travail		X	X
	Contexte sans visite du lieu	ami2(non vu)		X	X
	Lieu de projet ou souhait	souhait		X	X

La visualisation des espaces de vie permet de disposer d'une vision synthétique des différentes composantes qui interviennent dans la mise en place de cette configuration spatiale. Elle consacre l'importance et la forme des parcours migratoires, depuis lesquels il est possible d'identifier des trajectoires-types construites à partir de chemins ou de cycles et d'établir des centralités différentielles autour des lieux de résidence des individus. D'après les données de l'enquête *Histoire de vie* (INSEE, 2003), l'inscription spatiale des trajectoires géographiques varie selon les individus de l'échelle de la commune (11 % des personnes interrogées n'ont pas changé de commune depuis leur naissance), au département (23 %), à la région (10 %), au territoire national (34 %) ou international (22 %) (Guérin-Pace, 2006). L'observation des configurations traduit un rapport très différencié entre le temps et l'investissement des lieux. Une comparaison des espaces de vie peut permettre de caractériser l'impact des trajectoires biographiques individuelles sur les évolutions des espaces de vie, et mettre en évidence des continuités, des ruptures, et des mises à distance de certains lieux (passé/projets).

Cette proposition de formalisation de la notion d'espace de vie telle que nous l'avons envisagée ici a pour premier objectif une visualisation au regard de différents choix conceptuels et méthodologiques. À plus long terme, il s'agit de mettre en place des indicateurs de comparaisons des configurations individuelles, et, de par leur forme et leur contenu, de réfléchir à une mise en œuvre plus systématique de ces formalisation et mesures à d'autres sources.

RÉFÉRENCES

- Bertrand M., Dupont V., Guérin-Pace F. (dir.), 2003, « Espaces de vie : une revue des concepts et des applications », Documents de travail INED, n° 118.
- Bidart C., Degenne A., Grossetti M., 2011, *La vie en réseau. Dynamique des relations sociales*, Paris, PUF.
- Bonvalet C., Lelièvre E., 2012, *De la famille à l'entourage. L'enquête Biographies et entourage*, Paris, INED.
- Collomb P., Guérin-Pace F., 1998, *Les français et l'environnement. L'enquête Populations-Espaces de vie-Environnements*, Paris, INED-PUF.
- Courgeau D., 1988, *Méthodes de mesure de la mobilité spatiale*, INED.
- Di Méo G., 1998, « De l'espace aux territoires », *L'Information géographique*, n° 3, pp. 99-110.
- Di Méo G., 2000, « Que voulons nous dire quand nous parlons d'espace ? », in Levy J., Lussault M., *Logiques de l'espace, esprit des lieux. Géographie à Cerisy*, Belin.
- Elias N., 1991, *Qu'est-ce que la sociologie ?*, Paris, Éditions de l'Aube.
- Frémont A., Chevalier J., 1984, *Géographie sociale*, Masson.
- Gribaudi M. (dir.), 1998, *Espace, temporalités, stratifications - Exercices sur les réseaux sociaux*, Paris, EHESS.
- Guérin-Pace F., 2003, « Vers une typologie des territoires urbains de proximité », *L'Espace géographique*, n° 4, pp. 333-345.
- Guérin-Pace F., 2006, « Lieux habités, lieux investis : le lien au territoire, une composante identitaire ? », *Économie et Statistique*, n° 393-394, pp. 101-115.
- Maillochon F., 1998, « Réseaux utopiques. Formes de relations et pratiques spatiales à Paris », in Gribaudi M. (dir.), *Espace, temporalités, stratifications - Exercices sur les réseaux sociaux*, Paris, EHESS, Recherches d'histoire et de sciences sociales.
- Robette N., 2009, *De l'espace de vie à l'espace d'une vie : décrire les espaces de vie individuels*, thèse de doctorat de démographie, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
- Robette N., « Les espaces de vie individuels : de la géographie à une application empirique en démographie », *Cybergeo : European Journal of Geography*, document 605 [en ligne DOI : 10.4000/cybergeo.25332].

LES AUTEURS

Pascal Cristofoli
LaDéHIS – CRH
EHESS
cristofol@ehess.fr

France Guérin-Pace
Identités et territoires des populations
INED
guerin@ined.fr