Belgeo

Revue belge de géographie

3 | 2019

Les petites villes européennes comme enjeu d'équité territoriale/Small European cities as stakes for territorial equity

Des petites villes davantage touchées par la décroissance ? Comparaison des trajectoires démographiques à l'échelle européenne (1961-2011)

Stronger decline for smaller cities? Comparing demographic trajectories in Europe (1961-2011)

Paul Gourdon, Anne Bretagnolle, Marianne Guérois et Antonin Pavard

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/belgeo/34876>

DOI : 10.4000/belgeo.34876

ISSN : 2294-9135

Éditeur :

National Committee of Geography of Belgium, Société Royale Belge de Géographie

Référence électronique

Paul Gourdon, Anne Bretagnolle, Marianne Guérois et Antonin Pavard, « Des petites villes davantage touchées par la décroissance ? Comparaison des trajectoires démographiques à l'échelle européenne (1961-2011) », *Belgeo* [En ligne], 3 | 2019, mis en ligne le 21 juillet 2019, consulté le 13 février 2020.

URL : <http://journals.openedition.org/belgeo/34876> ; DOI : 10.4000/belgeo.34876

Ce document a été généré automatiquement le 13 février 2020.

Belgeo est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution 4.0 International.

Des petites villes davantage touchées par la décroissance ? Comparaison des trajectoires démographiques à l'échelle européenne (1961-2011)

Stronger decline for smaller cities? Comparing demographic trajectories in Europe (1961-2011)

Paul Gourdon, Anne Bretagnolle, Marianne Guérois et Antonin Pavard

NOTE DE L'AUTEUR

La majeure partie des analyses ont été conduites avec le logiciel R. Les objets spatiaux ont été manipulés à l'aide du package « sf » (Pebesma, 2018). Les analyses de séquences ont été réalisées à l'aide du package « TraMineR » (Gabadinho, Ritschard, Mueller & Studer, 2011). Certaines réalisations cartographiques ont été produites avec le package « cartography » (Giraud & Lambert, 2016).

Introduction

- 1 Depuis une vingtaine d'années, les petites villes apparaissent comme une catégorie d'action publique portant des enjeux spécifiques, comme en témoigne l'inscription d'un thème prioritaire – « *Challenges and opportunities of small- and medium-sized Urban Areas and polycentric development* » dans l'Agenda Urbain Européen en construction (Urban Agenda for the EU. Pact of Amsterdam, 2016). De même, un certain nombre de projets de coopération entre villes européennes contribuent à dresser un panorama des problématiques associées à la catégorie des petites villes, par exemple les projets

URBACT¹: désindustrialisation et décroissance démographique (OP-ACT, 2009-2012) ; revitalisation des centres-villes (City Centre Doctor, 2015-2018, RetailLink, 2015-2018) ; ou approvisionnement alimentaire et gestion durable des espaces agricoles environnants (Agri-Food, 2015-2018).

- 2 Si cette actualité politique explique en partie l'intérêt renouvelé pour les « petites villes » dans le champ des sciences sociales, plusieurs enjeux théoriques et méthodologiques sont étroitement associés à l'étude de cette catégorie de villes. La définition même de l'objet d'étude (par des seuils de population ? par des fonctions économiques ?) constitue une opération délicate qui ne rencontre pas l'unanimité des chercheurs et qui pose la question de la nature de l'urbain (Jousseau & Talandier, 2016 ; Mainet, 2008). Au-delà des questions de définition, force est de constater que les travaux de recherche théorique sur les villes ont été largement dominés par l'étude des grandes métropoles occidentales (Bell & Jayne, 2009 ; Robinson, 2006) alors même que les petites villes représentent la grande majorité des établissements urbains (près des trois quarts en Europe). En cela elles constituent autant de « villes ordinaires » qui méritent une attention particulière, voire des méthodes spécifiques. Enfin, les grandes dynamiques urbaines de métropolisation posent la question de l'avenir des petites villes non pas comme une catégorie unifiée, mais en fonction de leur position relative par rapport aux métropoles et des contextes territoriaux dans lesquels elles s'inscrivent (Pumain, 1999). En effet, compte tenu de l'ancienneté de l'accumulation des richesses dans les grandes métropoles, du haut niveau qualificatif de leurs fonctions et de leur insertion dans les réseaux mondiaux (Lacour & Puissant, 1999 ; Vandermotten, 2009), celles-ci sont généralement assimilées à des pôles de croissance entraînant dans leur sillage les petites villes situées dans leur voisinage. Celles situées à l'écart, dans des régions isolées, connaîtraient des processus de périphérisation, dans lesquels interagissent affaiblissement économique, pertes migratoires et dépendance politique (Kühn, 2015 ; Roth, 2016).
- 3 Ainsi, cet article questionne la fragilité supposée des petites villes, notamment en fonction des contextes régionaux dans lesquels elles s'inscrivent. Alors que près d'une ville sur quatre en Europe a connu une diminution de sa population totale au cours des deux dernières décennies (Wolff & Wiechmann, 2017 ; Bretagnolle *et al.*, 2019), on peut se demander si les petites villes sont particulièrement affectées par la décroissance démographique, et si le fait d'appartenir à une région relativement isolée, située loin d'une grande métropole, constitue un facteur d'aggravation de la décroissance.
- 4 Pour tenter de répondre à ces deux interrogations, nous définissons les petites villes comme des agglomérations urbaines comprises entre 10 000 et 50 000 habitants². Nous utilisons pour cela la base de données Urban Morphological Zones, construite en 2004 par l'Agence Européenne de l'Environnement à partir d'images satellite Corine Land Cover (Milego, 2007) et enrichie grâce à la construction de périmètres urbains évolutifs entre 1961 et 2011 (Guérois *et al.*, 2019a). Sur 3953 UMZ de plus de 10 000 habitants, réparties en 2011 dans 29 pays d'Europe, 2862 (soit 72 %) ont moins de 50 000 habitants. Cette forte densité de petites villes en Europe a été soulignée à maintes reprises (Vandermotten & Dézert, 2008 ; European Union, 2011) et s'explique par l'ancienneté de la trame urbaine, constituée en majorité à l'époque des transports à pied ou à cheval (Pumain, 1999).
- 5 Nous présentons dans une première partie la situation relative de ces 2862 petites villes selon les contextes nationaux puis selon les résultats d'une typologie du peuplement

urbain-rural construite pour l'année 2001 (Bretagnolle *et al.*, 2019) et qui permet d'identifier sept grands types de contextes régionaux, allant des régions rurales isolées aux régions urbaines dominées par une grande métropole ou caractérisées par une forte densité de grandes villes. Nous présentons ensuite (section 2) deux méthodes pour caractériser les trajectoires démographiques des villes et identifier des situations de décroissance. La première est une Classification Ascendante Hiérarchique réalisée sur l'ensemble des populations de la période (1961-2011), soit 6 dates au total. La seconde est complémentaire, il s'agit d'une classification des sous-séquences communes par appariement optimal qui permet d'identifier automatiquement des intervalles consécutifs de décroissance entre 1961 et 2011. Cette dernière méthode permet notamment de mettre en évidence des décroissances structurelles (anciennes et régulières) par rapport à des décroissances épisodiques (alternance de stagnation, décroissance et croissance). La place particulière des petites villes au sein des catégories marquées par la décroissance démographique est systématiquement interrogée, de même que leur localisation relative dans l'espace européen. Enfin, nous nous intéressons uniquement aux petites villes en décroissance démographique et interrogeons la spécificité des contextes de peuplement dans lesquels elles s'inscrivent (section 3). Ces derniers sont ruraux si l'on cherche à identifier les régions où la part relative des petites villes décroissantes est la plus forte, mais nettement urbains si l'on s'intéresse aux régions qui concentrent le plus grand nombre de petites villes en difficulté.

Répartition des petites villes en Europe : contextes nationaux et régionaux

Une base de données harmonisée pour caractériser les agglomérations d'Europe

- 6 Décrire la répartition et l'évolution des petites villes européennes suppose la construction préalable d'une base de données harmonisée, c'est-à-dire utilisant la même définition de la ville et les mêmes paramètres statistiques (seuils de population, de densité, d'espacement, de navetteurs, etc.) quel que soit le pays. Compte tenu de l'extrême variabilité des contextes de peuplement en Europe, le choix de ces paramètres est délicat. La base de données que nous présentons ne prétend pas se substituer à la pluralité des bases construites par les instituts nationaux mais elle permet de comparer, à une date donnée, le nombre, la surface et la population de villes définies de manière homogène d'un pays à un autre.
- 7 Deux définitions de la ville peuvent être choisies, celle de l'aire urbaine fonctionnelle, vaste et discontinue, liée à l'utilisation massive de l'automobile pour les déplacements quotidiens (MacKenzie, 1933 ; Bretagnolle, 2015) et celle de l'agglomération morphologique, plus petite et compacte, souvent en doigt de gant étirés le long des lignes de chemin de fer. A l'échelon de l'Europe, il existe depuis 2012 une base de données harmonisée des aires urbaines fonctionnelles (*Fonctional Urban Area*, OECD), construite par un consortium regroupant Eurostat, la DG Regio et l'Audit Urbain (Dijkstra & Poelman, 2012). Néanmoins, le seuil minimal de ces aires est de 50 000 habitants, ce qui ne permet pas d'étudier les petites villes. Nous utilisons une autre base, décrivant des agglomérations morphologiques de plus de 10 000 habitants en

2000, construite à l'origine par l'Agence Européenne de l'Environnement à partir des images CORINE Land Cover (*Urban Morphological Zones*, EEA 2004) et par le Joint Research Center de la Commission Européenne (*Population Density Grid*, Gallego 2010). Elle couvre 27 pays de l'Union Européenne ainsi que la Croatie et le Lichtenstein. Cette base a été enrichie dans le cadre d'un programme ESPON Database, par l'attribution d'un nom aux entités morphologiques et la construction d'un dictionnaire de correspondance avec le niveau élémentaire du maillage administratif, soit le LAU2 (Bretagnolle *et al.*, 2014). Plus récemment, elle a été couplée avec une base de données sur les populations³ de 1961 à 2011 (*Historical Population Database*, Gloersen and Lürer 2013). L'extension spatiale des périmètres urbains a été modélisée à partir de critères de rétropolation, portant sur les unités élémentaires des agglomérations (LAU2 ou LAU1, selon les pays) : ces unités sont retenues comme faisant partie de l'aggrégat urbain à une certaine date si leur population totale dépasse 2000 habitants, si elles sont contiguës les unes aux autres et forment un ensemble de plus de 10 000 habitants (Guérois *et al.*, 2019b)⁴. Cette méthode a permis de construire 3248 agglomérations de plus de 10 000 habitants en 1961 et 3953 en 2001. Notons une limite importante pour l'année 2011 : la grille de population n'ayant pas été mise à jour depuis 2000, nous utilisons les périmètres de l'année 2001. Les populations des LAU 2011 sont donc comptabilisées à l'intérieur de ces limites (Bretagnolle *et al.* 2019 ; Guérois *et al.*, 2019a). Les résultats ne sont toutefois pas faussés pour les petites villes, dans la mesure où l'étalement urbain, qui s'est poursuivi entre 2000 et 2011, a affecté principalement les grandes villes. Il y a cependant probablement une légère sous-estimation de la population des petites villes situées dans des régions littorales, particulièrement affectées par l'étalement urbain (EEA, 2016 ; European Union, 2012).

- 8 La base TRADEVE n'a pas été construite uniquement pour étudier les petites villes mais l'ensemble de la hiérarchie urbaine. De ce fait, c'est un seuil minimal de 10 000 habitants qui a été retenu. Il peut paraître élevé par rapport à celui de 5000 habitants utilisé dans la base de données construite au sein du projet TOWNS (UE 2014), utilisée en partie par Wolff et Weichmann (2017). Un recensement plus large des seuils minimaux de l'urbain montre néanmoins qu'il n'y a pas de consensus : le seuil de 10 000 habitants est utilisé à l'échelon de l'Europe par F. Moriconi-Ebrard et Cathy Chatel (2012), celui de 20 000 habitants par C. Vandermotten et ses collaborateurs (1999). Si l'on examine certains seuils utilisés par les pays recourant à une définition statistique de l'urbain, la même variété existe : 1000 habitants en Pologne, 2000 en France, 3000 en République Tchèque, 5000 en Slovaquie et en Allemagne, 10 000 en Espagne et en Hongrie, 15 000 en Roumanie, etc. (Zdanowska, 2018).
- 9 Pour le seuil supérieur, différenciant les petites agglomérations des moyennes, nous avons choisi celui de 50 000 habitants, soit le même que Mayer et Knox (2010). On trouve celui de 25 000 dans le projet TOWNS, et nous différencierons dans certaines de nos analyses les agglomérations « petites » (25 000 à 50 000 habitants) des « très petites » (10 000 à 25 000 habitants) afin d'interroger leur spécificité éventuelle. Au total, on obtient 2862 agglomérations comprises entre 10 000 et 50 000 habitants en 2011 (figure 1), qui représentent 72,5 % de l'ensemble des agglomérations. Plus de deux-tiers d'entre elles (soit 68 %) ne sont pas localisées à l'intérieur d'une aire métropolitaine définie au sens des FUA 2012 de plus de 200 000 habitants.

Figure 1. Semis des agglomérations TRADEVE de 10 000 à 50 000 habitants en 2011, et situation relative par rapport aux aires urbaines fonctionnelles de plus de 200 000 habitants (FUA 2012).

Le poids des petites villes dans certains pays d'Europe

- 10 Les petites villes sont massivement représentées en Europe, puisqu'elles totalisent 7 agglomérations sur 10 dans la base TRADEVE. Le tableau 1, construit pour les 17 pays d'Europe ayant plus de 30 petites villes en 2011, montre une répartition fortement contrastée. En nombre absolu, ce sont l'Allemagne, suivie de l'Italie, du Royaume-Uni, de la France, de la Pologne et de l'Espagne qui présentent les plus fortes concentrations de petites villes. Ce sont aussi ces mêmes pays qui totalisent (avec le même classement) le plus grand nombre de villes.
- 11 On note néanmoins que la fréquence des petites villes n'est pas corrélée avec le nombre total de villes dans le pays. Ainsi, pour reprendre le cas des pays cités précédemment, l'Espagne ne compte que 60 % de petites villes tandis que l'Allemagne en compte 79 %. La Suède est le pays détenant la plus faible part de petites villes (58 %) et la Slovaquie la plus forte (82 %). Dans ce dernier pays, ce sont près d'un habitant sur deux qui habitent dans une petite ville. La République Tchèque, l'Autriche, la Hongrie et le Danemark présentent aussi une forte concentration de petites villes (80 % et plus).

Tableau 1. Pays d'Europe concentrant plus de 30 petites villes, classés par effectif de petites villes décroissant en 2011.

Pays	Nombre total de petites villes	Nombre total de villes	Pourcentage de petites villes	Pourcentage de population urbaine dans les petites villes	Densité moyenne par km ²	Taux d'urbanisation

Allemagne	613	778	79	29	228	65,4
Italie	381	523	73	25	197	64,3
Royaume-Uni	348	497	70	16	258	78,8
France	268	388	69	16	116	55,1
Pologne	224	303	74	28	123	56,4
Espagne	182	302	60	15	91	68,6
Pays-Bas	122	182	67	26	444	83,8
Roumanie	99	149	66	22	90	51,6
Tchéquie	86	108	80	36	133	51,9
Hongrie	81	101	80	32	107	57,7
Slovaquie	54	66	82	48	110	46,8
Portugal	51	65	78	21	115	51,0
Bulgarie	50	70	71	25	68	60,5
Suède	48	83	58	21	21	72,5
Autriche	45	56	80	22	100	50,5
Danemark	39	48	81	31	129	55,5
Belgique	31	47	66	9	357	80,9

En gras : chiffres supérieurs à la moyenne européenne.

Source : TRADEVE database, 2015

Prendre en compte la diversité des contextes régionaux

- 12 A l'intérieur des frontières nationales, les petites villes européennes s'inscrivent dans des contextes de peuplement extrêmement variés, qui ne peuvent être résumés par la seule prise en compte des périmètres des aires urbaines fonctionnelles. Ainsi, une localisation à l'extérieur d'une aire urbaine n'est pas forcément synonyme d'isolement et de faible dynamisme économique : les régions métropolitaines peuvent être très vastes et englober des zones rurales, utiles pour les besoins en approvisionnement alimentaire et énergétique ou pour la recherche d'espaces récréatifs (Philips, 1993 ; Scott, 2012). En outre, les régions non métropolitaines peuvent être caractérisées par des formes de peuplement très différentes, allant du rural isolé à l'urbain dense.
- 13 La figure 2 s'inspire d'une typologie du peuplement proposée dans le rapport final du programme SPESP (2001) et l'actualise, à partir de données plus récentes et de variables

légèrement modifiées⁵. Les mailles considérées correspondent, à quelques exceptions près, à des NUTS2 ou des NUTS3, voire à des LAU1 pour l'Irlande⁶. Cette hétérogénéité administrative permet d'obtenir des zones de gabarit assez semblable, d'un pays à un autre (Grasland *et al.*, 2007). Les variables choisies pour décrire les types de peuplement sont au nombre de 8 et peuvent être classées en trois catégories, selon la portée considérée⁷, locale, périphérique ou régionale. Les variables de portée locale (mesurées à l'intérieur de la maille) sont l'indice de primatie, le degré d'inégalités entre les tailles des villes et la classe de taille de la plus grande ville. Les variables mesurées dans la périphérie de la maille (rayon de 50 km) sont le taux d'urbanisation et la densité du peuplement rural. Enfin, la dernière variable est mesurée à un échelon régional, correspondant à un rayon de deux heures de transport depuis la plus grande ville de la maille, ce qui permet l'aller-retour dans la journée. Il s'agit du ratio entre la population de la métropole la plus attractive dans ce rayon de deux heures⁸ et celle de cette ville. Plus la valeur est élevée, plus l'influence métropolitaine est forte. Si aucune métropole n'est comprise dans ce rayon de deux heures, la valeur est fixée à 1. A l'issue de la Classification Ascendante Hiérarchique, deux variables supplémentaires sont ajoutées pour faciliter l'interprétation des classes obtenues, le taux d'urbanisation à l'intérieur de la maille et la densité de villes dans la portée régionale de deux heures.

Figure 2. Typologie urbain-rural des régions européennes (NUTS2/3 ou LAU1).

- 14 Les résultats mettent en évidence 7 types de peuplement, quatre étant à dominante urbaine et trois à dominante rurale. Deux-tiers des agglomérations de la base TRADEVE sont réparties dans des régions à dominante urbaine. L'analyse du croisement entre la typologie du peuplement et la hiérarchie urbaine montre qu'il n'y a pas de spécificité particulière dans la répartition des petites villes, ni même des très petites villes. En effet, si un test de Chi2 permet d'établir, avec un risque d'erreur de 1 %, qu'il existe une relation statistique entre contexte de peuplement et hiérarchie urbaine, l'intensité de

cette relation est relativement faible⁹. L'analyse des contributions les plus fortes au Chi2 montre cependant que les moyennes et grandes villes sont largement sous-représentées dans le rural sous influence métropolitaine, ce qui est assez attendu compte tenu de la construction de la typologie urbain rurale (figure 3). Quant aux petites villes, elles sont légèrement surreprésentées dans les régions dominées par une grande métropole mais ne sont pas particulièrement associées au rural non métropolitain, qu'il soit isolé ou parsemé de villes petites et moyennes. Dans les régions rurales isolées, il y a même un déficit de très petites villes, qui pourrait être le résultat d'une décroissance démographique particulièrement ciblée sur le bas de la hiérarchie urbaine lors de ces dernières décennies.

Figure 3. Répartition des villes européennes par classe de taille (population 2011) dans les 7 types de peuplement de la typologie urbain-rural (année 2000).

L'analyse des trajectoires démographiques en fonction de la hiérarchie urbaine

Deux méthodes complémentaires pour cerner l'évolution des trajectoires démographiques

- 15 L'analyse et la classification des séries temporelles constituent aujourd'hui un problème méthodologique commun à beaucoup de disciplines (Wang, Smith & Hyndman, 2006 ; Warren Liao, 2005). Si les méthodes avancées de *Dynamic Time Warping* sont de plus en plus mobilisées, elles sont surtout pertinentes pour l'analyse de séries temporelles longues (Fu, 2011 ; Sarda-Espinosa, 2018). Nous avons donc choisi ici deux méthodes plus simples, qui consistent à classer automatiquement, et sans prédéfinir de schèmes à l'avance, les trajectoires démographiques permettant de suivre l'évolution des agglomérations européennes.

- 16 La première est une classification ascendante hiérarchique suivant la méthode « TrajPop » (Cura, 2013 ; Pumain *et al.*, 2015) sur le tableau des populations¹⁰. Cette méthode permet de regrouper les villes dans des classes en fonction des ressemblances entre les évolutions démographiques. Chaque classe obtenue peut être ensuite caractérisée par son profil moyen, correspondant à la moyenne de la population de l'ensemble des villes de cette classe. Néanmoins, il est à noter que les valeurs maximales et la forme de la distribution des populations à chaque date peuvent réintroduire des effets de stocks, en d'autres termes être sensibles au poids des villes les plus grandes, ce qui peut être problématique dans une étude s'intéressant en particulier aux petites villes. Surtout, les profils globaux des classes ne nous permettent pas d'analyser la dimension ordonnée des données longitudinales que sont les trajectoires démographiques. Ainsi, l'analyse de la succession des états démographiques est importante pour affiner la distinction entre plusieurs profils de décroissance.
- 17 C'est la raison pour laquelle nous avons mobilisé une deuxième méthode, celle de l'appariement optimal (Optimal Matching)¹¹. Pour ce faire, nous construisons pour chaque agglomération une séquence d'états démographiques. L'objectif est alors de comparer ces différentes séquences et de les regrouper en fonction de la plus longue sous-séquence commune grâce à la méthode de l'appariement optimal. Pour obtenir les séquences, nous définissons trois états à partir des taux de croissance annuels moyens pour chaque décennie : *décroissance* pour un taux inférieur à -0,15 %/an ; *stable* pour des taux compris entre -0,15 %/an et +0,15 %/an ; et *croissance* pour les taux supérieurs à +0,15 %/an ; seuils que l'on retrouve dans d'autres analyses (Turok & Mykhnenko, 2007 ; Wolff & Wiechmann, 2017)¹². Les séquences les plus proches sont ensuite regroupées automatiquement dans des classes à partir d'une matrice de distances, construite en fonction du nombre d'opérations (insertion, suppression ou substitution) qu'il faut effectuer pour que deux séquences distinctes deviennent identiques. Cette méthode permet de mettre en avant des villes connaissant des difficultés structurelles, en d'autres termes des états consécutifs de décroissance, ou au contraire des villes connaissant une décroissance épisodique (alternance de stagnation et de décroissance, voire de croissance). Une des principales limites reste la perte d'informations consécutive à la transformation, pour chaque intervalle inter-censitaire, de la distribution des valeurs des taux de croissance en distribution contenant seulement trois modalités : la croissance, la décroissance et la stabilité.

Trajectoires démographiques en fonction d'une Classification Ascendante Hiérarchique

Une très faible relation entre taille des villes et type de trajectoire

- 18 Dans un premier temps, nous avons réalisé une CAH sur l'ensemble des villes afin de questionner l'éventuelle spécificité des petites villes, se traduisant par exemple par une concentration forte dans une classe marquée par la décroissance.
- 19 Les résultats (figure 4) mettent en évidence quatre types de trajectoires (Bretagnolle *et al.*, 2016 ; Guérois *et al.*, 2019a) :
- les profils avec une forte croissance continue, qui représentent un petit nombre de villes et une faible part de la population urbaine (classe 2).

- les profils avec une croissance absolue régulière et une stabilité en termes de trajectoire relative (classe 4),
- les profils avec une croissance forte jusqu'en 1990 puis un ralentissement (classe 1),
- et enfin les profils de décroissance et de stagnation en population absolue et de décroissance en termes de trajectoire relative (classe 3).

Figure 4. Trajectoires démographiques des agglomérations européennes selon une Classification Ascendante Hiérarchique (1961-2011) : population moyenne.

- 20 Ces résultats sont cohérents avec les grandes tendances analysées à l'échelon des pays d'Europe depuis quelques décennies, telles que le vieillissement de la population, la baisse de la fécondité ou les processus de métropolisation. La période renseignée dans la base TRADEVE (1961-2011) recouvre ainsi la fin de la transition démographique dans les années 60, l'apparition et la consolidation de nouvelles formes conjugales et familiales dans les années 80 (parfois nommées « seconde transition démographique ») qui s'accompagnent d'un fort ralentissement de la croissance (Avdeev *et al.*, 2011), et une transformation politique majeure avec la chute de l'URSS et les migrations induites (Monnier, 1998). La question de la décroissance urbaine et régionale est ainsi particulièrement traitée ces dernières années (Mykhnenko & Turok, 2008 ; Baron *et al.*, 2010 ; Wolff & Wiechmann, 2017 ; Bretagnolle *et al.*, 2019). Les résultats de cette première CAH permettent donc de questionner la spécificité éventuelle des petites villes par rapport au ralentissement de la croissance, voire à la décroissance. Pour cela, un test de Chi2 a été réalisé pour croiser la répartition des villes en cinq classes de taille (très grandes, grandes, moyenne, petites et très petites) et leur appartenance à l'une des 4 classes de trajectoires démographiques.
- 21 Les résultats indiquent qu'il n'y a pas de relation statistique forte entre les deux caractères. Ainsi, que l'on choisisse une définition des classes de tailles par rapport à l'année 1961 ou à l'année 2011, les résultats montrent clairement que l'on est très proche de la situation d'indépendance (tableau 2). Les petites villes ne sont donc pas

particulièrement concernées par la décroissance, à l'échelon de l'Europe et sur l'ensemble de la période 1961-2011.

Tableau 2. Relation statistique entre classe de taille et trajectoires démographiques des villes entre 1961 et 2011.

	<i>Chi 2</i>	<i>Degré de liberté</i>	<i>V de Cramer</i>
Définition des classes de taille en 1961	337.54	12	0,169
Définition des classes de taille en 2011	45.537	12	0,062

- 22 N.B. Le test du Chi 2 étant hautement sensible à l'effectif total et au nombre de modalité des deux variables, la valeur du V de Cramer, comprise entre 0 (indépendance) et 1 (dépendance totale) est indiquée dans le tableau.

Une surreprésentation des très petites villes en décroissance démographique

- 23 Au-delà de l'absence d'une relation statistique forte entre classe de taille et trajectoires démographiques, l'analyse des résidus de Pearson¹³ (calculés à partir des tableaux de contingence et d'effectifs théoriques) montre néanmoins une nette surreprésentation des très petites villes en situation de décroissance et stagnation et leur nette sous-représentation dans les trajectoires de croissance forte puis ralentie (figure 5).

Figure 5. Résidus de la relation entre classe de taille et type de trajectoire démographique.

- 24 Ainsi, sur les 883 UMZ de la catégorie en stagnation et décroissance (classe 3), près de la moitié (soit 48 %) appartiennent à la classe des très petites villes. Inversement, sur

l'ensemble des très petites villes (1685 agglomérations), 25 % ont une trajectoire décrite par la classe 3, alors que cette dernière ne représente que 22 % des trajectoires, toutes classes de taille confondues. En revanche, les villes comprises entre 25 000 et 50 000 habitants sont surreprésentées dans des classes de croissance, notamment dans la classe 1 qui représente 39 % des trajectoires de cette classe de villes (cette même classe représentant 36 % des trajectoires toutes classes de taille confondues).

- 25 Ces résultats doivent néanmoins nous inviter à la prudence. En effet, une analyse longitudinale des trajectoires renforce la manifestation des changements de classe de taille au cours du temps. Ainsi, la date de définition des tailles de villes est une étape cruciale. Si l'on considère la hiérarchie urbaine contemporaine (définition des classes de taille sur l'année 2011), il est logique qu'un certain nombre de villes considérées comme moyennes en 1961 et ayant connu de forts épisodes de décroissance se retrouvent dans la catégorie des très petites villes pour l'année finale ; inversement, les très petites villes de 1961 ayant connu une forte croissance sont comptabilisées comme petites ou moyennes en 2011.

Concentration des petites villes en décroissance : le poids de l'Europe de l'ouest

- 26 Afin de mieux cerner les trajectoires démographiques des petites villes, une deuxième CAH a été réalisée uniquement sur les 2862 UMZ de moins de 50 000 habitants en 2011. Elle permet de mettre en évidence trois types de trajectoires, une croissance forte sur toute la période, une croissance forte suivie d'un ralentissement et une décroissance de plus en plus marquée (figure 6).

Figure 6. Trajectoires démographiques des petites agglomérations européennes (définition 2011) selon une Classification Ascendante Hiérarchique (1961-2011).

- 27 Les petites agglomérations qui ont connu une croissance soutenue (*classe 1*) se localisent principalement autour des métropoles, témoignant des phénomènes de périurbanisation, et dans les zones littorales fortement peuplées. Quant aux petites agglomérations en décroissance démographique (*classe 3*) elles représentent 22,6 % des villes de moins de 50 000 habitants et se répartissent principalement dans cinq pays : l'Allemagne (211 villes, soit 34 % des petites villes allemandes), l'Italie (92, soit 24 %), la France (86, soit 32 %), le Royaume-Uni (49, soit 14 %) et la Hongrie (37, soit 45 %). Numériquement, c'est donc en Europe de l'ouest que le phénomène est le plus prégnant, sous les effets du vieillissement de la population et/ou de la désindustrialisation dans certaines régions. Néanmoins, à l'échelle des systèmes de villes nationaux, certains pays scandinaves ou d'Europe de l'est sont très concernés, par exemple en Suède (50 % des petites villes dans le profil de trajectoire décroissante). Enfin, la classe des petites villes marquées par un ralentissement récent de la croissance (*classe 2*) regroupe une variété de profils, dont des successions récentes d'épisodes de décroissance et de stagnation qu'il convient de mieux cerner à l'aide des séquences construites par la méthode de l'appariement optimal.

Les trajectoires construites en séquences par la méthode de l'appariement optimal : des petites villes en difficultés structurelles

- 28 Comme présenté précédemment, les états de croissance, décroissance et stabilité démographiques sont définis à partir des taux de croissance annuels moyens calculés pour chaque décennie. L'évolution de la fréquence de ces trois états possibles pour les petites villes (figure 7) indique, tout comme la CAH précédente, un net ralentissement de la croissance à partir des années 1980. Ainsi, les états de stabilité et de décroissance sont très minoritaires pour les intervalles 1961-1971 et 1971-1981 alors que près de 40 % des petites UMZ sont dans ces situations pour les deux dernières décennies.

Figure 7. Evolution de la fréquence des états démographiques pour les petites villes, de 1961 à 2011.

- 29 Sur l'ensemble des 2862 séquences un grand nombre sont identiques et il existe donc 188 séquences distinctes¹⁴ qu'il est nécessaire de regrouper dans des classes. Pour cela, on cherche à définir les groupes en fonction de la plus longue sous-séquence commune, en mesurant la distance de « Levenshtein II » entre toutes les séquences (Lesnard, 2010, 2014 ; Lesnard & Saint Pol, 2006)¹⁵. Après une classification ascendante hiérarchique (critère de Ward) sur la matrice de distances nouvellement constituée, on obtient quatre classes de séquences (figure 8).

Figure 8. Fréquence des trois états possibles (croissance, décroissance, stagnation) par période, pour chaque classe de petites villes (en haut), et représentation des 10 séquences les plus fréquentes pour chaque classe (en bas).

- 30 La classe 2 rassemble les séquences composées uniquement d'états de croissance consécutifs, soit 30 % des petites UMZ. Les séquences qui présentent des états de décroissance consécutifs sont regroupées dans la classe 3 (soit près de 14 % des petites villes), la décroissance pouvant alors être qualifiée de structurelle. Certaines séquences sont majoritairement caractérisées par des états successifs de croissance et quelques épisodes ponctuels de décroissance ou de stabilité, principalement à partir des années 90 (classe 1 : 50 % des petites villes). Enfin les petites UMZ qui connaissent des états de stabilité consécutifs et majoritaires sont regroupées dans la classe 4 (6 %).
- 31 La méthode de l'appariement optimal permet donc de faire nettement ressortir une catégorie de petites villes en croissance démographique (classe 2). En outre, elle permet de distinguer trois profils caractérisés par une décroissance démographique en fonction des périodes concernées : ancienne et forte (classe 3), ancienne et faible (classe 4), récente et faible (classe 1). On peut en conclure que les classes 3 et 4 regroupent des

localités structurellement en difficulté, ce qui représente 20 % des petites villes. On retrouve donc là un résultat semblable à celui obtenu avec la CAH (22,6 %, pour rappel). Une autre convergence forte ressort de la carte de la répartition des petites villes en décroissance, soit la classe 3 de la CAH TrajPop (figure 6) et les classes 3 et 4 issues de l'analyse de séquences (figure 9).

Figure 9. Trajectoires des petites agglomérations (définition 2011) en séquences démographiques selon la méthode de l'appariement optimal.

- 32 Quelle que soit la méthode employée, les trajectoires démographiques des petites villes représentent assez bien les grandes tendances démographiques en Europe, avec une croissance globale sur le demi-siècle et un certain ralentissement à partir des années 90. Toutefois, nous avons pu isoler des profils de petites villes qui font face à des difficultés structurelles et qui, à rebours de la tendance générale, ont fait l'expérience de la décroissance dès les années 80 voire depuis les années 60. La répartition spatiale de ces petites villes révèle des concentrations importantes dans certains pays d'Europe. Si le vieillissement démographique est connu pour être un facteur important de la décroissance dans certaines régions, comme en Allemagne, en Suède, dans certaines régions françaises ou italiennes (Wolff *et al.*, 2017 ; Bretagnolle *et al.*, 2019), un autre facteur prégnant est la présence d'une spécialisation industrielle héritée, par exemple en Grande-Bretagne (Cunningham-Sabot *et al.*, 2009) dans le nord de la France (Wolff *et al.*, 2017 ; Cauchy-Duval *et al.*, 2017) ou en Hongrie (Pirisi *et al.*, 2014). D'autres études soulignent enfin la possibilité d'un troisième facteur, lié au contexte de peuplement des villes, notamment les plus petites. L'isolement, le caractère périphérique de certaines régions, leur manque de connections par rapport aux zones métropolitaines les plus dynamiques sont ainsi soulignés dans certaines régions françaises (Cunningham-Sabot & Fol, 2007) ou néerlandaises (Hoekveld, 2014).

Les contextes de peuplement des petites villes en décroissance démographique

Une concentration dans les régions périphériques, anciennement industrielles et/ou vieilles

- 33 En raison de la forte concentration des petites villes en Europe, notamment dans des pays denses (cf. tableau 1), peu de régions présentent un nombre significativement important de petites villes en décroissance. Ainsi, seules 29 régions (parmi les 719 de la typologie Urbain/Rural) comptent plus de 5 petites villes appartenant à la classe 3 de la CAH TrajPop. Ces 29 régions sont réparties dans seulement 6 pays d'Europe : l'Allemagne (17 régions), le Royaume-Uni et l'Italie (3 régions), la France, la Hongrie et l'Autriche (2 régions). Pour rappel, l'Allemagne, l'Italie et le Royaume-Uni ressemblent à elles seules près de la moitié (47 %) de l'ensemble des petites villes d'Europe.
- 34 Cette concentration de petites villes en décroissance dans les pays les plus denses (Allemagne, Italie, Royaume-Uni) et urbanisés (France, Hongrie) explique la domination quasi-exclusive de contextes de peuplement urbains (figure 10). Aucune des 29 régions ne relève du rural isolé. Trois seulement sont caractérisées par un peuplement rural parsemé de villes moyennes et petites (la Haute Franconie, la Basse Autriche et la province d'Agrigente) et deux autres par un peuplement rural sous influence métropolitaine (la province d'Alexandrie, au nord de l'Italie, et le Brandebourg Nord-Est, en Allemagne).

Figure 10. Les 29 régions européennes concentrant 5 petites villes en décroissance ou plus.

- 35 Au-delà de leur caractère majoritairement urbain et dense, ces 29 régions présentent des profils relativement variés. Le vieillissement démographique concerne celles localisées en Allemagne, hormis les deux régions les plus à l'ouest (Weser-Ems et

Dusseldorf-Arnsberg), mais aussi l'Italie du nord et l'Autriche (Steiermark). Dans chacune des autres régions, moins de 50 % des villes présentaient en 2001 un profil vieilli¹⁶, selon les résultats d'une CAH construite sur les classes d'âge des UMZ (Bretagnolle *et al.*, 2019). En revanche, dans la plupart des cas, il s'agit d'anciennes régions industrielles, marquées par une spécialisation héritée de la première révolution industrielle, dans l'activité minière et/ou textile (Royaume-Uni, France, Hongrie et une partie de l'Allemagne). Enfin, certaines régions sont caractérisées par une position périphérique et/ou frontalière (Pays de Galles, Ecosse, Italie du Sud, Est des grandes plaines hongroises).

- 36 La variété des profils régionaux ne dépend pas seulement du contexte démographique et économique, mais aussi des caractéristiques locales de la trame urbaine. La figure 11 représente quatre cas, choisis parmi les 29 régions présentant le plus de petites villes en perte nette de population entre 2001 et 2011 (nous n'avons choisi qu'une des 16 régions allemandes possibles, celle de Saxe-Anhalt, détenant le record du nombre de petites villes en perte nette, soit 27 au total). Dans les régions de Saxe-Anhalt (ancienne région industrielle de la République Démocratique Allemande) et Borsod-Abaúj-Zemplén (ancienne région d'extraction du charbon au nord-est de la Hongrie), la décroissance est généralisée et affecte toutes les villes quelle que soit leur population, même si elle est plus forte pour les petites. En revanche, on observe des effets clairement régionaux pour l'ancienne région d'industrie manufacturière de Steiermark (décroissance à l'ouest de Graz) et pour la région Nord en France (décroissance au sud de la frontière avec la Belgique). Enfin, la région hongroise mise à part, les trois autres configurations témoignent localement d'effets métropolitains. En effet, si toutes les villes de Saxe sont en difficulté, on remarque un taux de croissance positif pour la métropole voisine de Leipzig (après quatre décennies de décroissance), entourée d'une ceinture de petites agglomérations en forte décroissance (Rink *et al.*, 2012). En Autriche, la croissance de Graz s'explique par une reconversion des activités, notamment dans le secteur des procédés industriels non polluants et des énergies renouvelables, processus qui reposent en partie sur des économies d'agglomération et qui n'ont pas concerné les plus petites villes. En France, l'agglomération de Lille affiche un taux très légèrement positif sur la période 2001-2011 mais fait figure d'exception par rapport aux agglomérations voisines de rang inférieur.

Figure 11. Régions européennes concentrant au moins 6 petites villes en décroissance (classe 3 de la CAH TrajPop) et en perte de population absolue entre 2001 et 2011 (Taux de croissance moyen annuel 2001-2011 négatif).

N.B. seule une des 16 régions allemandes a été représentée

Une surreprésentation dans les régions rurales isolées ou sous influence métropolitaine

- 37 Si les petites villes en décroissance ne sont pas massivement présentes dans des régions rurales isolées, il n'en reste pas moins qu'elles y sont significativement surreprésentées, par rapport aux autres types de trajectoires des petites villes. La figure 12 croise ainsi les résultats de la typologie du peuplement et de la CAH « TrajPop » sur les trajectoires démographiques des petites villes. Les régions rurales isolées affichent clairement une surreprésentation de petites villes en décroissance (29 %), par rapport à la moyenne européenne (22,6 %, pour rappel). Il s'agit d'ailleurs du type de contexte territorial pour lequel l'écart à la moyenne est le plus fort. A l'opposé, les petites villes en forte croissance (classe 1) sont nettement sous-représentées dans ces régions rurales isolées¹⁷.
- 38 Cette surreprésentation des petites villes en décroissance dans les régions rurales isolées est aussi visible lorsqu'on utilise l'analyse de séquences. La classe regroupant les petites villes caractérisées par une décroissance « structurelle », c'est-à-dire ancienne et continue (classe 3), correspond à 22 % des petites villes présentes en régions rurales isolées, alors que cette classe représente, pour rappel, 14 % des petites villes d'Europe. Tout comme pour la CAH TrajPop, il s'agit du type de contexte territorial pour lequel l'écart à la moyenne est le plus fort.

Figure 12. Croisement des contextes de peuplement et des trajectoires démographiques des petites villes issues de la CAH.

- 39 Les petites villes en décroissance sont aussi surreprésentées dans les régions rurales sous influence métropolitaine, ce qui invite à relativiser l'impact potentiel du manque d'accessibilité par rapport à une grande métropole dans l'explication de la décroissance démographique, en tout cas à cette échelle régionale. Ainsi, on trouve dans ces régions 27 % de petites villes de la classe 3 de la CAH, bien plus donc que la moyenne européenne de 22,6 %. Par conséquent, si l'isolement est un facteur pertinent pour expliquer la décroissance, la relative proximité d'un espace métropolitain apparaît également importante et pose la question de l'avenir de petites localités urbaines dans les espaces ruraux aux marges des métropoles.
- 40 Ce sont finalement les régions rurales présentant la hiérarchie urbaine la plus équilibrée (rural parsemé de villes moyennes et petites) qui s'en sortent le mieux, avec un pourcentage de petites villes en décroissance équivalent à celui de la moyenne européenne. L'analyse de séquences avec la méthode d'appariement optimal permet d'affiner ce résultat. Ainsi, les petites villes en décroissance structurelle, ancienne et continue (classe 3) sont sous-représentées dans ces régions rurales parsemées de villes moyennes et petites tandis qu'à l'inverse les petites villes présentant une croissance ponctuée récemment d'épisodes de décroissance ou de stagnation récente (classe 1) y sont surreprésentées (60 % pour une moyenne européenne de 50 %). Préserver l'équilibre de la trame urbaine dans les régions rurales, l'emboîtement des lieux centraux allant des plus petits bourgs aux villes moyennes en passant par les petites villes, décrit il y a près d'un siècle par Walter Christaller (1933), pourrait constituer un objectif aussi important des politiques publiques qu'un soutien qui serait ciblé uniquement sur les centralités rurales et les maillons en apparence les plus fragiles (ADP, 2013). Dans tous les cas de figure, il est insuffisant de penser uniquement la situation des petites villes par rapport à leur éloignement à de grands ensembles

métropolitains, qu'il s'agisse d'accompagner d'une part des régions structurellement en difficulté dans des processus de reconversion économique ou d'autre part, d'être attentif aux reconfigurations des hiérarchies de places centrales dans les régions rurales où les petites villes suivent des trajectoires différenciées.

Conclusion

- 41 Les villes de moins de 50 000 habitants constituent en Europe un échelon important du maillage territorial et sont de plus en plus instituées comme une catégorie de l'action publique à laquelle sont associés un certain nombre de diagnostics sur une fragilité supposée plus grande (Edouard, 2008 ; Leetmaa *et al.*, 2015). En effet, sur le temps long, les dynamiques de concentration toujours croissante des richesses et des populations dans quelques villes mondiales (Bourdeau-Lepage *et al.*, 2012) et la mise en avant, sur le plan politique, des grandes villes comme « moteurs de la croissance »¹⁸, interrogent sur le devenir des petites villes qui ne sont pas intégrées à ces régions métropolitaines. Le présent travail s'est articulé autour de l'analyse comparative, à l'échelle européenne, des trajectoires démographiques des villes considérées, dans la période actuelle, comme petites. Ces analyses ont été possibles par la mobilisation de la base de données TRADEVE utilisant une définition morphologique et harmonisée des villes et permettant de suivre l'évolution des populations sur un demi-siècle. Il s'agissait de repérer les différents profils de décroissance et d'explorer une éventuelle spécificité des petites villes, qu'elles soient considérées dans leur totalité ou bien selon le contexte de peuplement, urbain plus ou moins dense, métropolitain, rural plus ou moins isolé, dans lequel elles s'inscrivent.
- 42 Les résultats montrent tout d'abord que si les petites agglomérations sont très concentrées dans quelques pays denses (Allemagne, Italie, Royaume-Uni), elles n'affichent pas, à l'échelle de l'Europe, de spécificité par rapport aux plus grandes villes en termes de contexte de peuplement. Les deux méthodes utilisées pour caractériser, sur 50 ans, les trajectoires démographiques des petites villes contemporaines, ont permis d'identifier une variété de profils desquels se distinguent des situations contrastées de décroissance. Certaines sont relativement récentes et interviennent après vingt ou trente ans de croissance démographique, d'autres sont structurelles et le déclin démographique court alors sur plusieurs décennies consécutives. Quelle que soit la méthode utilisée, ce dernier type de trajectoires caractérise plus d'un cinquième des petites villes européennes. Cela dit, les petites villes ne semblent pas plus concernées par la décroissance que les grandes, lorsqu'on examine la relation statistique (faible) entre classe de taille et type de trajectoire. La diversité des profils est très importante et le critère de taille ne saurait à lui seul un facteur explicatif. Toutefois, l'analyse des contextes de peuplement révèle une association forte avec des régions potentiellement vulnérables. Ainsi, en effectifs, les petites villes concernées par cette décroissance marquée sont plutôt concentrées dans des régions urbaines et denses, anciennement industrielles et, pour certaines, concernées par un vieillissement de la population. Dans ces cas-là, le déclin peut affecter l'ensemble des villes (Hongrie, Allemagne) ou ne se manifester que pour les plus petites (Autriche). En outre, si individuellement les régions rurales ne présentent pas autant de situations de décroissance structurelle, il n'en reste pas moins que, globalement, près de 30 % des petites villes du rural isolé et du rural sous influence métropolitaine sont concernées par ces trajectoires. Les régions

caractérisées par une distribution hiérarchique régulière (rural parsemé de villes moyennes et petites) ne souffrent pas d'une telle surreprésentation, ce qui invite à mettre l'accent, dans les territoires ruraux, non pas sur les seules petites villes touchées mais sur le maintien équilibré de l'ensemble de la hiérarchie. De fait, le seul éloignement aux ensembles métropolitains ne constitue pas un critère suffisant pour comprendre les dynamiques démographiques des petites villes, et leur rôle de desserte de services encourage à prendre en compte plus précisément les interactions de proximité avec les villes moyennes mais aussi avec les bourgs. Ces perspectives nécessitent de continuer le travail d'harmonisation des définitions des agglomérations (jusqu'au seuil de 5000 habitants par exemple) et d'enrichissement des bases de données (navettes, soldes naturels, soldes migratoires).

- 43 En définitive, si certains mettent l'accent sur les bouleversements engendrés par une mobilité généralisée des individus, « la proximité hiérarchisée où s'inscrivaient les villes petites et moyennes » étant désormais « transgressée par les flux que nous alimentons chaque jour, chaque semaine, au cours de notre cycle de vie » (Estèbe, 2018), il ne faudrait pas oublier les contraintes grandissantes qui pèsent sur la mobilité – que celles-ci soient économiques, écologiques, où associées au vieillissement des populations. Dans ces conditions, et face à des phénomènes de reprise démographique dans certaines zones rurales (comme c'est le cas en France, voir Pistre, 2011), il est peu probable que le rôle des petites villes comme « places centrales » relève d'un « ordre territorial obsolète » (Estèbe, 2018). Reconnaître les spécificités de ce type de villes est un premier pas vers la conception de politiques publiques adaptées (Edouard, 2014 ; Bouba-Olga, 2017).

BIBLIOGRAPHIE

ABBOT A., FORREST J. (1986), "Optimal Matching Methods for Historical Sequences", *The Journal of Interdisciplinary History*, 16, 3, pp. 471-494.

ABBOT A., TSAY A. (2000), "Sequence Analysis and Optimal Matching Methods in Sociology: Review and Prospect", *Sociological Methods & Research*, 29, 1, pp. 3-33.

ADF (Assemblée des Départements de France) (2013), *Nouvelles ruralités. Le grand pari des campagnes*, Rapport de mission, 76 p., <http://www.departements.fr/commission-nouvelle-ruralite/>.

AVDEEV A., EREMENKO T., FESTY P., GAYMU J., LE BOUTEILLEC N. & SPRINGER S. (2011), « Populations et tendances démographiques des pays européens (1980-2010) », *Population*, 66, 1, p. 9.

BELL D., JAYNE M. (2009), "Small Cities? Towards a Research Agenda", *International Journal of Urban and Regional Research*, 33, 3, pp. 683-699.

BOUBA-OLGA O. (2017), *Dynamiques territoriales. Éloge de la diversité*, Atlantique, éditions de L'Actualité scientifique Nouvelle-Aquitaine.

- BOURDEAU-LEPAGE L., GASCHET F., LACOUR C. & PUISSANT S. (2011), « Métropolisation, le triomphe des processus agglomératifs », in *Regards sur la ville*, Economica-Anthropos, pp. 7-33.
- BRETAGNOLLE A., GUEROIS M., PAVARD A., GOURDON P., ZDANOWSKA N. & LIZZI L. (2016), *Demographical Trajectories of European urban areas (1961-2011). Final report of the TRADEVE project*, University Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 87 p., <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01311420>.
- BRETAGNOLLE A., GUEROIS M., MATHIAN H. & PAVARD A. (2014), *UMZ : a data base now operational for urban studies (M4D improvements)*, Technical report, 30 June 2014, available from ESPON Database website.
- BRETAGNOLLE A., GUEROIS M. & PAVARD A. (2019, à paraître), "European small cities and towns : a territorial contextualization of vulnerable demographic situations (1981-2011)", *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 3.
- CAUCHY-DUVAL N., CORNUAU F. & RUDOLPH M. (2017), « La décroissance urbaine en France : les effets cumulatifs du déclin », *Métropolitiques*, 26-04-2017, <https://www.metropolitiques.eu/La-decroissance-urbaine-en-France,1093.html>.
- CHRISTALLER W. (1933), *Die zentralen Orte in Süddeutschland*, Jena, Fischer, translated in 1966 by C.W. BASKIN, *Central Places in Southern Germany*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- CUNNINGHAM-SABOT E., FOL S. (2009), "Shrinking Cities in France and Great Britain : A Silent Process?", in PALLAGST K. et al. (eds.), *The Future of Shrinking Cities : Problems, Patterns and Strategies of Urban Transformation in a Global Context*, Berkeley CA, University of California at Berkeley, pp. 24-35.
- CURA R. (2013), *TrajPop*, <http://trajpop.parisgeo.cnrs.fr>.
- DIJKSTRA L., POELMAN H. (2012), *Cities in Europe. The new OECD-EC definition*, Regional Focus, RF 01/2012, Regional and Urban Policy, 15 p.
- DIJKSTRA L., POELMAN H. (2008), "Remote rural regions. How proximity to a city influences the performances of rural regions", in *Regional Focus*, European Union: Regional Policies, 01/2008.
- DUMOLARD P., DUBUS N. & CHARLEUX L. (2003), *Les statistiques en géographie*, Paris, Belin.
- EDOUARD J.C. (2008), « La petite ville : Contexte scientifique et enjeux de développement/aménagement », *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 85, 1, pp. 3-12.
- EDOUARD J.C. (2014), « L'action publique dans les petites villes françaises », *Métropolitiques*.
- ESTEPE P. (2018), « Petites villes et villes moyennes : une leçon de choses », *Tous urbains*, 21, pp. 30-35.
- EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY (2016), *Urban Sprawl in Europe*, Joint EEA-FOEN Report, n° 11/2016.
- EUROPEAN UNION (2001), *SPESP : Study Program on European Spatial Planning, Final Report*, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Forschungen, Heft 103.2, ISSN 1435-4659, ISBN 3-87994-435-0.
- EUROPEAN UNION (2011a), *Cities of tomorrow. Challenges, visions, ways forward*, European Commission, Directorate General for Regional Policy, ISBN 978-92-79-21307-6.
- EUROPEAN UNION (2011b), *EDORA: European Development Opportunities for Rural Areas*, ESPON Applied Research 2013/1/2, Final Report, August 2011.

- EUROPEAN UNION (2012), *LUPA: European Land-Use Pattern*, ESPON Applied Research 2013/1/8, Scientific Report, November 2012.
- EUROPEAN UNION (2014), *TOWN: small and medium sized towns in their functional territorial context*, ESPON Applied Research 2013/1/23, Final Report, November 2014.
- EUROPEAN UNION (2016), *Urban Agenda for the EU. Pact of Amsterdam*, Amsterdam, Meeting of EU Ministers Responsible for Urban Matters.
- FU T. (2011), "A review on time series data mining", *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 24, 1, pp. 164-181.
- GABADINHO A., RITSCHARD G., MUELLER N.S. & STUDER M. (2011), "Analyzing and visualizing state sequences in R with TraMineR", *Journal of Statistical Software*, 40, 4, pp. 1-37.
- GALLEGO F.J. (2010), "A Population density grid of the European Union", *Population and Environment*, 31, 6, pp. 460-473.
- GIORGINO T. (2009), "Computing and Visualizing Dynamic Time Warping Alignments R: The dtw Package", *Journal of Statistical Software*, 31, 7.
- GIRAUD T., LAMBERT N. (2016), "Cartography: Create and Integrate Maps in your R Workflow", *The Journal of Open Source Software*, 1, 4, p. 54.
- GLOERSEN E., LUER C. (2013), *Population Data Collection for European Local Administrative Units from 1960 onward*, Final Report – Data are available on Eurostat's website : <http://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/local-administrative-units>.
- GRASLAND C., MADELIN M. (dir.) (2007), *The Modifiable Area Unit Problem*, Final Report of the project ESPON 3.4.1.
- GUEROIS M., BRETAGNOLLE A., GIRAUD T. & MATHIAN H. (2012), "A new database for the cities of Europe? Urban Morphological Zones (CLC2000) confronted to three national databases of urban agglomerations (Denmark, France Sweden)", *Environment and Planning B*, 39, 3, pp. 439-458.
- GUEROIS M., BRETAGNOLLE A., PAVARD A., GOURDON P. & ZDANOWSKA N. (2019, à paraître), "Following the population of European urban areas in the last half century (1961-2011): the TRADEVE database", *Cybergeo*.
- HOEKVELD J. (2014), "Understanding Spatial Differentiation in Urban Decline Levels", *European Planning Studies*, 22, 2, pp. 362-382.
- JOUSSEAUME V., TALANDIER M. (2016), « Bourgs-centres et petites villes en France : Méthode pour une base harmonisée de l'armature urbaine française », *Territoire en mouvement*, 32.
- KUHN M. (2015a), "Peripheralization : Theoretical Concepts Explaining Socio-Spatial Inequalities", *European Planning Studies*, 23, 2, pp. 367-378.
- KUHN M. (2015b), "Small towns in peripheral regions of Germany", *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis Studia Geographica*, 8, pp. 29-38.
- LEETMAA K., KRISZAN A., NUGA M. & BURDACK J. (2015), "Strategies to Cope with Shrinkage in the Lower End of the Urban Hierarchy in Estonia and Central Germany", *European Planning Studies*, 23, 1, pp. 147-165.
- LESNARD L. (2010), "Setting cost in optimal matching to uncover contemporaneous socio-temporal patterns", *Sociological Methods & Research*, 38, 3, pp. 389-419.
- LESNARD L. (2014), *Using Optimal Matching Analysis in Sociology: Cost Setting and Sociology of Time*, retrieved September 30, 2016, from <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01099732>.

- LESNARD L., SAINT POL T. de (2006), « Introduction aux méthodes d'appariement optimal (Optimal Matching Analysis) », *Bulletin de méthodologie sociologique. Bulletin of sociological methodology*, 90, pp. 5-25.
- MAINET H. (2008), « Qu'est-ce qu'une petite ville ? Réflexions à partir d'études de cas », *Bulletin de l'Association de Géographes français*, 85, 1, pp. 13-22.
- MAYER H., KNOX P. (2010), "Small-Town Sustainability: Prospects in the Second Modernity", *European Planning Studies*, 18, 10, pp. 1545-1565.
- MYKHENKO V., TUROK I. (2008), "East European Cities – Patterns of Growth and Decline, 1960-2005", *International Planning Studies*, 13, 4, pp. 311-342.
- PEBESMA E. (2018), *sf: Simple Features for R*, <https://CRAN.R-project.org/package=sf>.
- PHILIPPS M. (1993), "Rural gentrification and the processes of class colonization", *Journal of Rural Studies*, 9, pp. 123-140.
- PIRISI G., TROCSANYI A. (2014), "Shrinking small towns in Hungary: the factors behind the urban decline in 'small scale'", *Acta Geographica Universitatis Comenianae*, 58, 2, pp. 131-147.
- PISTRE P. (2011), « Migrations résidentielles et renouvellements démographiques des campagnes françaises métropolitaines », *Espace Populations Sociétés*, 3, pp. 539-555.
- PUMAIN D. (1999). « Quel rôle pour les villes petites et moyennes des régions périphériques ? », *Revue de géographie alpine*, 87, 2, pp. 167-184.
- PUMAIN D., SWERTS E., COTTINEAU C., VACCHIANI-MARCUZZO C., IGNAZZI A., BRETAGNOLLE A. et al. (2015), *Multilevel comparison of large urban systems*, <https://journals.openedition.org/cybergeogeo/26730>.
- REILLY W.J. (1931), *The Law of Retail Gravitation*, New York, Knickerbocker Press.
- RINK D., HAASE A., GROSSMANN K., COUCH C. & COCKS M. (2012), "From long-term shrinkage to re-growth ? The urban development trajectories of Liverpool and Leipzig", *Built environment*, 38, 2, pp. 162-178.
- ROBINSON J. (2006), *Ordinary cities: between modernity and development*, London, New York, Routledge.
- ROTH H. (2016), *Du déclin à la périphérisation : quand les courants constructivistes et critiques revisitent les différenciations spatiales en Allemagne*, <https://journals.openedition.org/cybergeogeo/27389>.
- SARDA-ESPINOSA A. (2018), *dtwclust : Time Series Clustering Along with Optimizations for the Dynamic Time Warping Distance*, <https://cran.r-project.org/web/packages/dtwclust/vignettes/dtwclust.pdf>.
- SCOTT A. (2012), *A World in Emergence: Cities and Regions in the 21st Century*, Edward Elgar Publishing.
- TUROK I., MYKHENKO V. (2007), "The trajectories of European cities, 1960-2005", *Cities*, 24, 3, pp. 165-182.
- VANDERMOTTEN C., DEZERT G. (2008), *L'identité de l'Europe : Histoire et géographie d'une quête d'unité*, Paris, Armand Colin.
- VANDERMOTTEN C., VERMOESEN F., DE LANNOY W. & DE CORTE S. (1999), « Villes d'Europe. Cartographie comparative », *Bulletin du Crédit Communal*, Trimestriel, 53^{ème} année, 207-208, 407 p.

VANDERMOTTEN C. (2009), « Les villes qui gagnent, les villes qui perdent », *Futuribles*, 354, pp. 61-71.

WANG X., SMITH K. & HYNDMAN R. (2006), “Characteristic-Based Clustering for Time Series Data”, *Data Mining and Knowledge Discovery*, 13, 3, pp. 335-364.

WARREN LIAO T. (2005), “Clustering of time series data – a survey”, *Pattern Recognition*, 38, 11, pp. 1857-1874.

WOLFF M., FOL S., ROTH H. & CUNNINGHAM-SABOT E. (2013), “Shrinking Cities, villes en décroissance : une mesure du phénomène en France”, *Cybergeo*.

WOLFF M., FOL S., ROTH H. & CUNNINGHAM-SABOT E. (2017), “Is planning needed ? Shrinking cities in the French urban system”, *Town Planning Review*, 88, 1, pp. 131-145.

WOLFF M., WIECHMANN T. (2017), “Urban growth and decline: Europe’s shrinking cities in a comparative perspective 1990-2010”, *European Urban and Regional Studies*, pp. 1-18.

NOTES

1. Programme Interreg de coopération transnationale entre villes : <http://urbact.eu/>.
2. Cette définition et ces seuils sont discutés dans la première section.
3. Principalement aux niveaux des LAU2-LAU1, à l’exception de certains pays au maillage très particulier comme le Royaume-Uni.
4. La base de données est en accès libre dans le data paper (Guérois *et al.*, 2019b).
5. Ce travail a été mené en collaboration avec Hélène Mathian dans le cadre du projet européen ESPON Database.
6. L’acronyme NUTS désigne la nomenclature d’unités territoriales statistiques mise en place par Eurostat.
7. Tout comme dans la typologie urbain-rural de Dijkstra et Poelman (2008), nous avons estimé les portées à partir de distance-temps, même si nos calculs sont moins précis (il ne s’agit ni du réseau routier ni d’une pondération de vitesses théoriques à partir d’un modèle numérique de terrain, mais de distances à vol d’oiseau pondérées par la différence d’altitude entre chaque paire de nœuds considérée).
8. Le choix de cette métropole est calculé à partir d’un modèle de Reilly, qui calcule l’attractivité la plus forte à partir de la prise en compte des ratios entre population et distance de chaque ville candidate considérée dans une portée de deux heures. (Bretagnolle *et al.*, 2019).
9. Le test de Cramer, qui tient compte de l’effectif total des agglomérations, donne une valeur V d’environ 0,1, soit proche de l’indépendance (valeur 0, le maximum étant de 1). V de Cramer :

$$V = \sqrt{\frac{Chi^2}{(N \times m)}}$$

avec N l’effectif total, et m la valeur minimale entre (lignes -1) et (colonnes - 1). Voir Dumolard, Dubus & Charleux, 2003.

10. La méthodologie « TrajPop » produit une classification ascendante hiérarchique (critère de Ward, pondéré par la population) sur une matrice des distances (au Chi^2) entre les populations.
11. La méthode de l’appariement optimal (*Optimal Matching*) provient de la biologie (comparaison de séquence ADN) et a été mobilisée par les sociologues pour comparer des parcours de vie, des emplois du temps, ou même des séquences de danse rituelle (Abbott & Forrest, 1986; Abbott & Tsay, 2000).
12. Nous obtenons donc 2862 séquences comprenant chacune une suite de cinq états.

13. Résidus de Pearson :

$$e_{ij} = \frac{n_{ij} - t_{ij}}{\sqrt{t_{ij}}}$$

avec, pour deux variables i et j , n_{ij} , effectif observé et t_{ij} , effectif théorique.

14. 77% des séquences possibles sont donc représentées.

15. C'est-à-dire uniquement à partir d'opérations d'*insertion* et de *suppression*.

16. A défaut de données plus récentes disponibles dans la base SIRE (European infra-regional information system), cette CAH n'a pu être réalisée pour l'année 2011. En revanche, on peut estimer que les résultats concernant les 3 profils marqués par un vieillissement en 2001 sont relativement stables dans le temps, même avec les transformations induites par la politique migratoire entamée au début des années 2000 (l'acmé se situant en 2015-2016 avec la réforme d'Angela Merkel qui permet l'accueil de plus d'un million de demandeurs d'asile).

17. Un test de Chi2 a été réalisé pour tester l'existence et la significativité d'une relation entre type de contexte territorial et type de trajectoire démographique. Les résultats sont positifs mais la valeur du V de Cramer est relativement faible, soit 0,15.

18. Voir, par exemple, le récent discours de M. Édouard PHILIPPE, Premier ministre français, aux XXI^{èmes} Assises des petites villes de France, Autun, vendredi 1^{er} juin 2018 : <https://www.gouvernement.fr/partage/10256-xx1-eme-assises-des-petites-villes-de-france>.

RÉSUMÉS

Les villes de moins de 50 000 habitants représentent près des trois quarts des agglomérations européennes et constituent un échelon important du maillage territorial. Cependant, les dynamiques de métropolisation posent la question de l'avenir de ces petites villes sur le long terme. À partir d'une base de données harmonisée (TRADEVE), cet article propose d'explorer de manière comparative les trajectoires démographiques des petites villes aux regards des contextes de peuplement dans lesquels elles s'inscrivent. Les deux méthodes mobilisées pour appréhender la dimension longitudinale des trajectoires convergent et mettent en évidence une surreprésentation relative d'une décroissance structurelle, régulière et ancienne dans les régions rurales isolées. Néanmoins, cette même tendance concerne numériquement un nombre très important de petites villes dans des régions denses et urbaines qui font face à une difficile reconversion industrielle et/ ou au vieillissement de sa population, notamment dans les pays d'Europe de l'ouest.

Cities under 50,000 inhabitants represent almost 75 percent of European built-up urban areas and constitute essential nodes of the European space. However, metropolization processes raise the question of the future of these small cities in the long term. Within the framework of a comparative approach based on a harmonized database (TRADEVE), this paper aims at exploring the demographic trajectories of small towns regarding the regional settlement patterns in which they are located. The two methods used for understanding the longitudinal dimension of such trajectories converge and highlight a relative over-representation of a structural, regular and historical decay in isolated rural areas. Nevertheless, this same trend concerns, in absolute value, a very significant number of small towns in dense and urban regions facing a difficult industrial reconversion and/or an ageing population, particularly in Western Europe.

INDEX

Keywords : small cities, decay, Europe, comparative approach, optimal matching

Mots-clés : petites villes, décroissance, Europe, approche comparative, analyse de séquences

AUTEURS

PAUL GOURDON

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, UMR Géographie-cités 8504, Paris, France
paul.gourdon@parisgeo.cnrs.fr

ANNE BRETAGNOLLE

Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, UMR Géographie-cités 8504, Paris, France,
anne.bretagnolle@parisgeo.cnrs.fr

MARIANNE GUÉROIS

Université Paris Diderot, UMR Géographie-cités 8504, Paris, France, guerois@parisgeo.cnrs.fr

ANTONIN PAVARD

Université Paris-Est, Institut de Recherche en Constructibilité, ESTP, Cachan, France,
apavard@estp-paris.eu