

Université de Montréal

**Entre terre et ville : migrations internes, réseaux sociaux et fécondité idéationnelle en  
région rurale sénégalaise**

*Par*

Yacine Boujija

Département de démographie

Faculté des Arts et des Sciences

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures et postdoctorales en vue de l'obtention du  
grade de Philosophiæ Doctor (PhD) en Démographie

Mars 2023

© Yacine Boujija, 2023



Université de Montréal

Faculté des études supérieures et postdoctorales

*Cette thèse intitulée :*

**Entre terre et ville : migrations internes, réseaux sociaux et fécondité idéationnelle en région rurale sénégalaise**

*Présentée par*

**Yacine Boujija**

*A été évaluée par un jury composé des personnes suivantes*

**Solène Lardoux**

Présidente - rapporteuse

**Simona Bignami**

Directrice de recherche

**John Sandberg**

Codirecteur de recherche

**Alain Gagnon**

Membre du jury

**Georges Reniers**

Examineur externe



## Résumé

La migration interne est la principale forme de migration humaine et est sensible aux changements environnementaux, économiques et politiques. En Afrique de l'Ouest, les pressions environnementales et démographiques entraînent une précarité croissante pour les populations rurales dépendantes de l'agriculture pluviale, qui optent pour la migration temporaire vers les zones urbaines pour diversifier leurs moyens de subsistance. Ceci soulève deux questions : d'une part, il est important d'identifier les facteurs facilitant la migration et donc, la capacité d'adaptation des ménages vulnérables. Par ailleurs, dans les pays en pleine transition démographique, les écarts dans les niveaux de fécondité entre régions rurales et urbaines sont généralement élevés et les migrations entre ces milieux peuvent contribuer à la diffusion et l'homogénéisation de la fécondité. Ceci soulève la seconde question de comprendre si et comment la migration interne, surtout temporaire, s'associe à des changements dans les croyances et préférences de fécondité et de contraception chez les migrants.

Malgré la pertinence de ces questions, nous constatons que la migration interne demeure le 'parent pauvre' en démographie et dans l'étude plus large des migrations; une position qui ne reflète pas son importance. Ainsi, pour contribuer à nos connaissances sur la migration interne dans le contexte de pays à faible et moyen revenu, cette thèse propose trois articles abordant les deux problématiques précédemment étalées. Pour y répondre, nous accordons une attention particulière au concept de réseaux sociaux; un concept central dans l'étude de la prise de décision de migrer et de la diffusion de la fécondité, mais qui fut mal intégré à l'étude de la migration interne et virtuellement absent du champ d'étude s'intéressant à la fécondité des populations migrantes. Nous utilisons un jumelage inédit de données, croisant les données longitudinales de l'observatoire de population de Niakhar, au Sénégal, à celles du projet Réseaux Sociaux et Santé à Niakhar. Conjointement, ces données permettent une analyse approfondie des trajectoires des migrants, leurs réseaux sociaux, ainsi que leur croyances et préférences de fécondité. Nos études se focalisent sur un seul village situé dans la zone d'étude de l'observatoire de population de Niakhar et s'intéressent aux migrants se dirigeant vers la capitale, Dakar.

Dans le premier article, nous profitons des outils descriptifs et multivariés de l'analyse de survie afin d'explorer l'association entre l'exposition à du capital social migratoire dans les réseaux et la probabilité d'une première migration vers Dakar. Nous avons décomposé les réseaux de migrants selon les liens à des migrants de retour, des migrants actuels et des résidents non-migrants de la destination afin de capturer l'hétérogénéité du capital social lié à la migration. Nous testons également l'influence de la force des liens, évaluée subjectivement, et des liens structurellement faibles mesurés par les connexions de second ordre ("ami d'un ami"). Nous arrivons ainsi à revisiter certains des principaux postulats des théories de la causalité cumulative, du capital social (en

migration) et de la force des liens. Par exemple, alors que les réseaux sont considérés être moins importants pour la migration interne, surtout dans des contextes où elle est généralisée, cette étude permet de revoir de tels constats en adoptant une définition élargie et plus complète du capital social migratoire, incluant des catégories de liens généralement sous-représentées ou absente dans la littérature empirique : les liens avec des non-migrants au lieu de destination et les liens faibles.

Dans le second article, nous avons examiné comment la migration rurale-urbaine s'associe à des différences durables dans les croyances et les préférences en matière de fécondité et de contraception. À l'aide de quelques innovations méthodologiques et conceptuelles, nous avons distingué les effets d'adaptation et de sélection sur la fécondité des migrants temporaires à Dakar à l'aide de modèles de régression, malgré une approche transversale. Ceci fut notamment accompli grâce à l'inclusion d'un groupe de contrôle composé de futurs migrants et l'utilisation comme variables dépendantes de mesures idéationnelles de la fécondité, celle-ci étant moindrement affectées par les facteurs perturbants le calendrier génésique. Nous nous sommes également attardé aux migrants de retour, afin d'évaluer si l'adaptation persiste, une fois que les migrants réintègrent leur communauté d'origine. Enfin, nous avons ajouté une mesure des réseaux sociaux en ville, afin de tester son effet sur l'adaptation.

Dans le dernier article, nous adoptons une approche 'translocale', mesurant les réseaux sociaux aux lieux de destination et d'origine, pour explorer à l'aide de modèles de régression, leur association avec la fécondité idéationnelle des migrants actuels à Dakar. L'analyse accorde une attention particulière aux liens maintenus avec la communauté du lieu d'origine, leur composition et leur structure, afin d'explorer la socialisation, ou l'influence des valeurs et normes acquises avant la migration, une hypothèse souvent peu approfondie dans l'étude de la fécondité des migrants. Plutôt que de concevoir la socialisation comme l'hypothèse nulle, nous l'identifions comme un phénomène continuant après la migration et s'opérant simultanément à l'adaptation.

Dans l'ensemble, nos résultats confirment l'importance du rôle des réseaux sociaux comme déterminants de la migration interne, même dans des contextes où elle est généralisée. La migration semble aussi se placer comme un important vecteur de diffusion de la fécondité, par son influence sur les croyances et préférences des migrants actuels et de retour. Cette association est toutefois modérée par les relations maintenues au lieu d'origine. Plus largement nos résultats soulèvent quelques (re)questionnements théoriques et insistent sur l'importance d'adopter une approche centrée sur les réseaux sociaux multilocalisés dans l'étude de la migration interne. Enfin, nos résultats ont des implications substantielles sur le rôle potentiel des migrations rurales-urbaines dans les transformations sociodémographiques des pays du Sud et mettent en évidence les contradictions qui existent entre certaines politiques visant à limiter les migrations rurales-urbaines et celles voulant réduire la fécondité.

**Mots-clés :** Migrations internes, migrations rurales-urbaines, réseaux sociaux, capital social, fécondité, préférences de fécondité, Sénégal, Afrique de l'Ouest.

# Abstract

Internal migration is the main form of human migration and is sensitive to environmental, economic, and political changes. In West Africa, environmental stresses and rapid population growth are pressuring rural populations dependent on rain-fed agriculture into diversifying their livelihood strategies; this diversification largely depends on migration to urban areas. This raises two questions: firstly, it is important to identify the factors that facilitate migration and therefore the adaptation of vulnerable households. Secondly, in countries undergoing demographic transition, the gaps in fertility rates between rural and urban areas are generally high, and migrations between these regions can contribute to the diffusion and homogenization of fertility. This raises the second question of whether and how internal migration, especially temporary migration, is associated with changes in fertility and contraceptive beliefs and preferences among migrants.

Despite the relevance of these questions, we find that internal migration remains the “stepchild” in demography and in the broader study of migration; a position that does not reflect its importance. Thus, to contribute to our understanding of internal migration in the context of low- and middle-income countries, this thesis proposes three papers addressing the two issues previously discussed. To answer them, we focus on the concept of social networks; a central concept in the study of the determinants of migration and the diffusion of fertility, but which was poorly integrated into the study of internal migration and virtually absent from the study of migrant fertility. We combine longitudinal data from the Niakhar Health and Demographic Surveillance System (NHDSS), in Senegal, with data from the Niakhar Social Networks and Health Project (NSNHP). Together, these data allow for an in-depth analysis of migrant trajectories, their social networks, as well as their fertility and contraceptive beliefs and preferences. Our studies focus on a single village located in the NHDSS study area and exclusively examine migrants to the capital, Dakar.

In the first paper, we use descriptive and multivariate tools from survival analysis to explore the association between exposure to migratory social capital in networks and the probability of a first migration to Dakar. Taking advantage of our rich data, we disaggregated migrant networks into ties to returning migrants, current migrants, and non-migrant residents of the destination to capture the heterogeneity of social capital related to migration. We also tested the influence of the strength of ties, subjectively measured, and structurally weak ties measured by second-order connections (“friend of a friend”). We thus revisit some of the main hypotheses of the theories of cumulative causation, social capital (in migration), and strength of ties. For example, while networks are considered to be of lesser importance for internal migration, especially in contexts where it is widespread, this study allows us to reconsider such findings by adopting a broader and more comprehensive definition of migrant social capital, including categories of ties that are generally

underrepresented or absent in empirical literature, such as ties to non-migrants at the destination and weak ties.

In the second paper, we examined how rural-urban migration is associated with lasting differences in fertility and contraceptive beliefs and preferences. Using methodological and conceptual innovations, we distinguished the effects of adaptation and selection on the fertility of temporary migrants in Dakar through linear regression models, despite using a cross-sectional approach. This was achieved by including a control group consisting of future migrants and using ideational measures of fertility as dependent variables, which are less influenced by factors affecting the fertility calendar. We also focused on returning migrants to evaluate whether adaptation persists after migrants reintegrate into their community of origin. Additionally, we included a measure of urban social networks to test its effect on adaptation.

In the last paper, we adopt a 'translocal' approach by measuring networks at both destination and origin to explore the association between social networks and the fertility ideation of current migrants in Dakar. The analysis pays particular attention to ties maintained with the community of origin and their composition and structure to explore socialization, or the influence of values and norms acquired before migration, an often-underexplored hypothesis in the study of migrant fertility. Rather than conceiving of socialization as the null hypothesis, we identify it as a phenomenon that continues after migration and operates simultaneously and interactively with adaptation.

Our results confirm the importance of the role of social networks as a determinant of internal migration, even in contexts where it is widespread. Internal migration also appears to be an important vector for the diffusion of fertility, through its influence on the beliefs and preferences of current and returned migrants. However, this association is moderated by the relationships maintained at the place of origin. More broadly, our results raise some theoretical questions and emphasize the importance of adopting a multilocal social networks approach in the study of internal migration. Finally, our results have substantial implications for the potential role of rural-urban migration in sociodemographic transformations in the LMICs, highlighting the contradictions between public policies aiming to limit rural-urban migration and those aiming to reduce fertility.

**Keywords :** Internal migration, rural-urban migration, social networks, social capital, fertility, contraceptive preferences, Senegal, West Africa



# Table des matières

<b>Résumé.....</b>	<b>v</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>vii</b>
<b>Table des matières .....</b>	<b>ix</b>
<b>Liste des tableaux .....</b>	<b>xv</b>
<b>Liste des figures .....</b>	<b>xix</b>
<b>Remerciements .....</b>	<b>xxiii</b>
<b>Introduction générale .....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre 1 : Cadre conceptuel et questions de recherche .....</b>	<b>9</b>
1.1.    La migration interne.....	10
1.1.1.    Enjeux de définition .....	10
1.1.2.    Enjeux de mesure .....	11
1.1.3.    Enjeux historiques liés à l'étude de la migration interne .....	13
1.1.3.1.    L'étude des migrations en démographie.....	13
1.1.3.2.    L'étude des migrations internes dans l'étude plus large de la migration .....	15
1.1.4.    Cadres théoriques .....	17
1.1.4.1.    Les déterminants de la migration.....	17
1.1.4.2.    Causalité cumulative en migration.....	21
1.1.4.3.    Capital social et migration.....	23
1.1.4.4.    La notion de force des liens : considérations pour l'étude des migrations.....	24
1.1.5.    Limites méthodologiques dans l'étude des réseaux en migration.....	27
1.1.5.1.    Limites générales .....	27
1.1.5.2.    Limites conceptuelles dans l'étude des réseaux en migration interne .....	28
1.2.    La fécondité des populations migrantes .....	31

1.2.1.	L'étude de la fécondité des migrants - survol historique .....	31
1.2.1.1.	Survol historique de l'étude de la fécondité des populations migrantes .....	31
1.2.1.2.	Une « opportunité manquée » .....	36
1.2.2.	Cadres conceptuels .....	38
1.2.2.1.	Limites méthodologiques dans l'étude de la fécondité des populations migrantes 42	
1.2.2.2.	L'apport considérable d'une approche idéationnelle dans l'étude de la fécondité des migrants.....	44
1.2.2.3.	Migration, fécondité et réseaux sociaux.....	45
1.2.2.4.	Communautés d'origine et de destination : L'apport de la notion de « translocalisme » pour l'étude de la fécondité des migrants internes .....	47
1.3.	Questions de recherche.....	49
1.3.1.	Question 1 .....	49
1.3.2.	Questions 2 et 3 .....	50
<b>Chapitre 2 : Données et contexte d'étude .....</b>		<b>53</b>
2.1.	L'analyse des réseaux sociaux.....	55
2.1.1.	Un concept et une méthode – Définitions et bref survol historique.....	55
2.1.2.	La collecte et l'analyse de données sur les réseaux sociaux.....	56
2.2.	Les données .....	60
2.2.1.	Le système de suivi démographique de Niakhar (ou l'observatoire de population de Niakhar) .....	60
2.2.2.	L'enquête Réseaux Sociaux et Santé à Niakhar (RSSN) .....	61
2.2.3.	Variables et mesures – quelques précisions.....	67
2.2.3.1.	Mesurer la migration – Construction d'une base de données longitudinale ....	67
2.2.3.2.	Définir la richesse relative des ménages .....	69
2.2.3.3.	Création des mesures de réseau .....	70

2.3.	Contexte de l'étude .....	70
2.3.1.1.	La migration chez les Sereer.....	71
2.3.1.2.	Relations à distance.....	74
2.3.1.3.	Fécondité dans la zone étudiée .....	76
<b>Chapitre 3 : Who Matters Most? Migrant Networks, Tie Strength, and First Rural–Urban Migration to Dakar* .....</b>		<b>79</b>
3.1.	Introduction .....	81
3.2.	Networks and Migration: Cumulative Causation, Social Capital, and Tie Strength .....	82
3.3.	Empirical Evidence .....	84
3.4.	Methodological Limitations in Measuring Migrant Networks.....	85
3.5.	Defining Migrant Social Networks in the Context of Internal Migration.....	87
3.6.	Current Investigation.....	89
3.6.1.	Setting.....	89
3.6.2.	Hypotheses.....	90
3.7.	Data and Methods .....	91
3.7.1.	Data .....	91
3.7.2.	Sample .....	91
3.7.3.	Modelling Strategy and Dependent Variable.....	92
3.7.4.	Independent Network Variables.....	93
3.7.5.	Controls .....	94
3.8.	Results .....	95
3.8.1.	Descriptive Results and Distribution of Migrant Networks .....	95
3.8.2.	First-Migration Hazard on Migrant Network Alter Types .....	103
3.8.3.	Subjective Tie Strength .....	105
3.8.4.	Structural Tie Strength .....	108

3.9.	Discussion.....	110
3.10.	Online Supplemental material .....	114
<b>Chapitre 4 : Rural-Urban Migration and Fertility Ideation in Senegal: Comparing Returned, Current and Future Migrants to Dakar to rural Nonmigrants* .....</b>		<b>123</b>
4.1.	Introduction .....	125
4.2.	Background:.....	126
4.2.1.1.	Theoretical background: Why is migrant fertility different?.....	126
4.2.1.2.	The fertility of internal migrants in LMICs:.....	129
4.2.1.3.	Empirical challenges: .....	130
4.2.1.4.	Ideational fertility measures .....	131
4.3.	Current study: .....	132
4.3.1.	Setting.....	132
4.3.2.	Hypotheses.....	133
4.3.3.	Data and methods.....	134
4.3.3.1.	Data .....	134
4.3.3.2.	Sample .....	135
4.3.3.3.	Modelling strategy and dependent variables .....	135
4.3.3.4.	Migrant categories.....	137
4.3.3.5.	Individual and household level control variables: .....	137
4.3.3.6.	Adaptation mechanisms :.....	138
4.4.	Results .....	138
4.4.1.1.	Descriptive results:.....	138
4.4.1.2.	Multivariate results:.....	140
4.5.	Discussion.....	146
	Appendix.....	152

4.6.	.....	152
<b>Chapitre 5 : Social Networks, Ties with the Origin, and the Fertility Ideation of Current Rural-Urban Migrants to Dakar*</b>	<b>.....</b>	<b>169</b>
5.1.	Introduction .....	171
5.2.	Background.....	172
5.2.1.	Socialization, adaptation and social networks .....	172
5.2.2.	Social networks and fertility .....	173
5.2.3.	Network mechanisms specific to migrant fertility .....	174
5.2.4.	Current study.....	176
5.2.5.	Setting.....	177
5.2.6.	Hypotheses.....	177
5.2.6.1.	Expected differences in the structural characteristics of migrant and nonmigrant networks. 178	
5.2.6.2.	Associations between network characteristics and fertility ideation .....	178
5.2.6.3.	Interactions between network structure and characteristics among current migrants 179	
5.3.	Data and methods.....	180
5.3.1.	Data .....	180
5.3.2.	Sample .....	181
5.3.3.	Modelling strategy and variables .....	181
5.3.4.	Network variables : .....	183
5.4.	Results .....	184
5.4.1.	Descriptive results .....	184
5.4.2.	Multivariate analysis .....	187
5.5.	Discussion and conclusion .....	199
5.6.	Appendix .....	204

<b>Chapitre 6 : Discussion et conclusion .....</b>	<b>211</b>
6.1. Synthèse des objectifs, des principaux résultats et des implications spécifiques des articles présentés.....	213
6.1.1. Article 1 – Who Matters Most? Migrant Networks, Tie Strength, and First Rural–Urban Migration to Dakar .....	213
6.1.1.1. Objectifs.....	213
6.1.1.2. Principaux résultats et implications .....	213
6.1.2. Article 2 – Rural-Urban Migration and Fertility Ideation in Senegal: Comparing Returned, Current and Future Migrants to Dakar to rural Nonmigrants.....	215
6.1.2.1. Objectifs.....	215
6.1.2.2. Principaux résultats et implications .....	216
6.1.3. Article 3 – Social Networks, Ties with the Origin, and the Fertility Ideation of Current Rural-Urban Migrants to Dakar.....	218
6.1.3.1. Objectifs.....	218
6.1.3.2. Principaux résultats et implications .....	218
6.2. Implications générales.....	220
6.3. Limites.....	226
6.4. Recherches futures .....	228
6.5. Conclusion.....	229
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>231</b>

## Liste des tableaux

Tableau 2.1 Résumé des sources de données présentées et leurs éléments respectifs utilisés dans les analyses subséquentes .....	66
Table 3.1 Summary statistics for individual, household, neighborhood, and network characteristics, by outcome (migration within the observation period) for adults aged 16 or older in Yandé without prior migration experience to Dakar, 2014–2018 .....	96
Table 3.2 Hazard of first migration to Dakar on exposure to migrant alters in social networks, for adults aged 16 or older in Yandé, 2014–2018 .....	104
Table 3.3 Hazard of first migration to Dakar on exposure to migrant alters in social networks, subjective tie strength, and their interaction, for adults aged 16 or older in Yandé, 2014–2018	107
Table 3.4 Hazard of first migration to Dakar on exposure to migrant alters in social networks and structurally weak (second-order) ties to current migrants and nonmigrant Dakar residents, for adults aged 16 or older in Yandé, 2014–2018.....	109
Table A3.5 Hazards of first migration to the capital Dakar. Coefficients for the control variables omitted from tables 1-3. Adults aged 16 and older in Yandé, 2014-2018: hazard ratios (std. error). .....	115
Table A3.6 Conditional hazards of first migration to the capital Dakar: unconditional and sibling fixed-effects specifications: hazard ratios (std. error). .....	119
Table 4.1 Descriptive summary of individual, household and network characteristics, by migrant status, adults aged 16 and older in Yandé 2014.....	140
Table 4.2 Marginal and Discrete Change (std. error) of migrant status, duration in Dakar and ties to Dakar nonmigrants on the Probability of selected outcome variables. Adults aged 16 and older in Yandé 2014. Complete model specifications presented in tables A4.4, A4.5, A4.6 and A4.7 of the appendix. ....	145

Table A4.4. Descriptive summary of individual, household and network characteristics, by migrant status, adults, aged 16 and older and having responded numerically to IFS, Yandé, 2014.....	152
Table A4.5. Marginal and Discrete Change (std. error) in the Probability of Knowledge of Family Planning’s Usefulness for Birth Spacing, Adults Aged 16+ years, Yandé. ....	153
Table A4.6. Marginal and Discrete Change (std. error) in The Probability of Family Planning’s Acceptability, Adults Aged 16+ Years, Yandé.....	155
Table A4.7. Marginal and Discrete Change (std. error) in the Probability of Giving a Numeric Response to Ideal Family Size, Adults Aged 16+ years, Yandé.....	157
Table A4.8. Discrete Change (std. error) in Numerical Ideal Family Size, Adults Aged 16+ Years, Yandé.....	159
Table A4.9. Marginal and Discrete Change (std. error) in the Probability of Knowledge of Family Planning’s Usefulness for Birth Spacing, Adaptation and Selection Characteristics, Adults Aged 16+ years, Yandé.....	161
Table A4.10. Marginal and Discrete Change (std. error) in the Probability of Acceptability of Family Planning, Adaptation and Selection Characteristics, Adults Aged 16+ years, Yandé. ...	162
Table A4.11. Marginal and Discrete Change (std. error) in the Probability of Giving a Numeric Response to Ideal Family Size, Adaptation and Selection Characteristics, Adults Aged 16+ years, Yandé.....	163
Table A4.12. Discrete Change (std. error) in Numerical Ideal Family Size, Adaptation and Selection Characteristics, Adults Aged 16+ years, Yandé. ....	164
Table A4.13. Coefficients for Interaction Models (Migrant Status X Ties to Dakar nonmigrants) for Each Outcome variable, Adults Aged 16+ Years, Yandé. ....	165
Table 5.1. Descriptive summary of network characteristics, by migrant status, adults aged 16 and older in Yandé 2014 .....	184



Table 5.2 Marginal and Discrete Change (std. error) of network characteristics, on the probability of selected outcome variables, by migrant status. Adults aged 16 and older in Yandé 2014. Complete model specifications presented in tables A5.4 to A5.7 of the appendix..... 188

Table 5.3 Marginal and Discrete Change (std. error) of network characteristics, on the Probability of selected outcome variables, by migrant status. Adults aged 16 and older in Yandé 2014. Complete model specifications presented in tables A5.4 to 5.7 of the appendix..... 195

Table A5.4. Marginal and Discrete Change (std. error) in the Probability of Knowledge of Family Planning’s Usefulness for Birth Spacing, Adults Aged 16+ years, Yandé. .... 207

Table A5.5. Marginal and Discrete Change (std. error) in The Probability of Family Planning’s Acceptability, Adults Aged 16+ Years, Yandé..... 208

Table A5.6. Marginal and Discrete Change (std. error) in the Probability of Giving a Numeric Response to Ideal Family Size, Adults Aged 16+ years, Yandé..... 209

Table A5.7. Discrete Change (std. error) in Numerical Ideal Family Size, Adults Aged 16+ Years, Yandé..... 210



## Liste des figures

Figure 1.1 Illustration de la notion de fermeture triadique .....	25
Figure 1.2 Comparaison de la fréquence d'apparition de termes liés à la migration internationale (lignes pointillée) et interne (lignes pleines).....	33
Figure 2.1 Exemple illustratif d'un réseau sociocentré (A) et de 3 réseaux égocentrés (B) extraits de celui-ci.....	58
Figure 2.2 Illustration du réseau sociocentré de <i>Yandé</i> et d'un réseau égocentré extrait de celui-ci. ....	64
Figure 2.3 Localisation du site rural de suivi démographique de Niakhar .....	71
Figure 2.4 Indice Synthétique de Fécondité (ISF), selon la région, 1986-2018, Sénégal. ....	77
Figure 3.1 Distribution of first-order migrant network size overall (panel a) and by migrant alter type (panel b).....	97
Figure 3.2 Kaplan–Meier estimates of survival to first migration by age overall (panel a) and stratified by total migrant network size and dichotomized at the median (panel b). ....	98
Figure 3.3 Kaplan–Meier estimates of survival to first migration by size of specific migrant network type: Ties to returnees (panel a), current migrants (panel b), and nonmigrant Dakar residents (panel c).....	101
Figure 3.4 Distribution of structurally weak ties (second-order ties) to current migrants and nonmigrant Dakar residents (panel a) and Kaplan–Meier estimates of survival to first migration by the number of ties in each category (panels b and c). ....	102
Figure 3.5 Predicted monthly migration probabilities by migrant alter type and number, compounded into constant five-year probabilities, with other variables held at sample values (Table 3.2, Model 3).....	105

Figure 3.6 Predicted monthly migration probabilities by type of migrant network and tie strength, compounded into constant five-year probabilities, with other variables held at sample values (Table 3.3, Model 3)..... 108

Figure A3.7 Distribution of observed tie strength, by kinship status (a) and categorized from the observed distribution into terciles (b)..... 114

Figure A3.8 Correlation coefficients of main migrant network specifications ..... 117

Figure A3.9 Hazards of first migration to the capital Dakar. Zero-order associations, by selected migrant network specifications. Adults aged 16 and older in Yandé, 2014-2018. .... 118

Figure 4.1 Average marginal increase in probabilities (A, B, C) or Ideal family size (D), by migrant category. Models M1, M2 and M5, from table 4.2. Complete model specifications presented in tables A4.4, A4.5, A4.6 and A4.7 of the appendix. .... 144

Figure A4.2 Predicted Probability for Each Selected Outcome, by Ties to Dakar Nonmigrants and Migrant Status (Interaction Model, Table A6)..... 167

Figure 5.1 Example of the networks of three current migrants. Nodes are differentiated by localisation (color) and migrant status (shape). Transitivity calculated using ties from the village (orange nodes)..... 186

Figure 5.2 Predicted outcomes for each dependent variable, by the number of ties to Dakar nonmigrants and current migrants. Results from M1 (Table 5.3). .... 190

Figure 5.3 Predicted outcomes for each selected dependent variable, by the number of years spent in Dakar conditional on network transitivity. Results from M2 (Table 5.3). .... 192

Figure 5.4 Predicted outcomes for each selected dependent variable, by the number of years spent in Dakar conditional on network transitivity. Results from M3 (Table 5.3). .... 193

Figure A5.5 Predicted outcomes for each selected dependent variable, by its corresponding endogeneity variable and migrant status. Results from models presented in Table 5.2..... 204

Figure A5.6 Predicted outcomes for each selected dependent variable, by its corresponding endogeneity variable and migrant status. Results from models presented in Table 5.2..... 205

Figure A5.7 Distribution of variables used when specifying interaction terms (M1 to M4). Current Migrants only. .... 206



## Remerciements

*Une thèse est souvent un voyage solitaire, mais il ne peut être accompli sans l'aide et le soutien de nombreux collaborateurs.*

*Naturellement, je souhaite tout d'abord exprimer ma gratitude envers mes directeurs de thèse pour leur soutien, leurs conseils avisés et le temps précieux qu'ils m'ont accordé. Je suis extrêmement reconnaissant des nombreuses heures que nous avons passées à échanger sur Skype, qui ont grandement contribué à me permettre de m'engager dans mes recherches avec confiance et assurance. Je suis pleinement conscient de l'investissement que vous avez dû consentir pour orienter mon esprit parfois égaré, et je tiens à vous en remercier sincèrement.*

*Je tiens également à remercier chaleureusement mes parents et ma sœur pour leur soutien moral, leurs encouragements et surtout leur patience durant les moments difficiles. Leur présence et leur amour m'ont apporté la force et la motivation nécessaires pour mener à bien ce projet, mais surtout pour reprendre mes études malgré leur interruption précoce au secondaire.*

*Je voudrais également exprimer ma reconnaissance envers mes amis et collègues du département, avec qui j'ai partagé tant de bons moments, que ce soit lors de nos discussions autour de nos projets respectifs ou lors de nos nombreux moments de détente. Leur amitié a certainement contribué à rendre cette aventure plus agréable.*

*J'exprime aussi ma gratitude envers toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à cette thèse. Je tiens à remercier tout particulièrement mes anciens collègues du projet ReSo. Je souhaite également remercier chaleureusement toutes les personnes avec qui j'ai eu la chance de collaborer au Sénégal, où cette aventure a peut-être commencé. Je suis particulièrement reconnaissant envers Valérie Delaunay, dont les précieux conseils ont énormément contribué au développement de ma réflexion.*

*Enfin, je suis profondément reconnaissant envers les différents organismes et personnes qui m'ont soutenu financièrement ces dernières années. Sans leur générosité et leur soutien, la réalisation de cette recherche aurait été bien plus ardue.*

## Introduction générale

Les migrations internes, bien que difficiles à mesurer avec précision, représentent la plus grande part des migrations humaines (Bell & Charles-Edwards, 2013; United Nations Development Program, 2009). Sans en être l'unique moteur, ces flux migratoires internes jouent un rôle important dans l'évolution des tendances actuelles d'urbanisation et reconfigurent les espaces nationaux (Beauchemin & Schoumaker, 2005; Rodríguez-Vignoli & Rowe, 2018; Salerno et al., 2017; Selhausen, 2022), particulièrement dans les pays en rapide croissance démographique. On reconnaît aujourd'hui que ces migrations internes sont fortement sensibles aux périodes de changement et de crises, qu'elles soient de nature environnementale, économique ou politique (Moore & Wesselbaum, 2022; Roquet, 2008; Tacoli, 2009), puisqu'elles contribuent aux stratégies d'adaptation des ménages ruraux (Delaunay et al., 2016; Hampshire, 2002; Henry et al., 2004; Konseiga, 2007; Sultan et al., 2017; Tacoli, 2009).

En Afrique de l'Ouest, comme en témoignent les grandes sécheresses des années 70 et 80 (Roquet, 2008), l'accentuation des pressions environnementales et démographiques se traduit par une précarité croissante pour les populations rurales dépendantes de l'agriculture pluviale (Lalou & Delaunay, 2015). La diversification des stratégies de subsistance devient ainsi essentielle pour les ménages ne pouvant assurer leur subsistance par l'agriculture seule. Si les tendances se maintiennent, les migrations temporaires vers des zones urbaines demeureront centrales à la capacité de résilience des ménages (Delaunay et al., 2016). Parallèlement, alors que les pressions climatiques augmentent, les migrations qui en découlent sont de plus en plus sélectives, laissant derrière ceux avec le moins de moyens et les moins aptes à s'adapter à ces changements (Delazeri et al., 2022; Peri & Sasahara, 2019). Dans ce contexte, une compréhension plus précise de la manière dont les flux migratoires internes se produisent, évoluent et se maintiennent est cruciale pour mieux identifier les facteurs permettant l'adaptation, ou non, de certaines populations vulnérables à ces changements.

Les pressions que subissent les sociétés rurales des pays à faible et moyen revenu sur leurs modes de production sont étroitement liées à la forte croissance démographique que connaissent ces régions. Bien que la fécondité ait considérablement diminué dans ces pays au cours des dernières années, les baisses de la fécondité aux niveaux nationaux, indépendamment de leur rythme ou de



leur ampleur, dissimulent des écarts importants et durables entre les zones rurales et urbaines de ces pays, en particulier en Afrique subsaharienne (Corker, 2017; Lerch, 2019). Il devient donc aussi pertinent de comprendre avec plus grande précision comment ces migrations influencent les préférences de fécondité de ceux qui se déplacent. Par exemple, les migrations rurales-urbaines dans les pays à faible et moyen revenu sont avant tout temporaires et circulaires (Cattaneo & Robinson, 2020; Ouchou, 1998). Ainsi, si les migrants adoptent et diffusent des connaissances, des valeurs et des pratiques associées à une fécondité plus faible vers les lieux d'origine (Levitt, 1998), la migration, au-delà d'être un mécanisme d'adaptation des ménages aux pressions environnementales et démographiques, contribuerait également à les atténuer en accélérant la baisse de la fécondité dans les zones rurales. Une compréhension plus précise de la façon dont les migrants adoptent, puis maintiennent après leur retour en milieu rural de nouvelles préférences et pratiques de fécondité pourrait nous éclairer sur ces tendances futures.

Bien que la migration interne, en particulier la migration temporaire et circulaire, soit un phénomène important, les connaissances sur ce sujet sont relativement limitées. Dans le domaine de la démographie, la migration a longtemps été considérée comme le "parent pauvre", avec une attention encore moindre accordée à la migration interne (Kirk, 1960; Piché, 2002) qui a hérité d'un rôle subordonné dans l'étude des migrations. À partir des années 70, les migrations internationales vont occuper une place de plus en plus importante dans le débat public et la recherche scientifique (Brown & Bean, 2016; Skeldon, 2021), bien qu'elles ne représentent pas plus d'un quart de l'ensemble des migrations mondiales. La recherche sur la migration interne, sans cesser complètement, va toutefois hériter de certains cadres, théories, discours et approches formulés pour et par l'étude de la migration internationale. Ces éléments, tels qu'une attention portée avant tout sur les conséquences de ces migrations sur les lieux de destination, auront d'importantes implications théoriques et méthodologiques.

En considérant le contexte ayant marqué la recherche sur les migrations internes, l'objectif général de cette thèse sera de contribuer théoriquement et empiriquement à l'étude de la mobilité interne dans le contexte des pays à faible et moyen revenu. Plus spécifiquement, nous tenterons de répondre aux deux enjeux soulevés précédemment et de contribuer à approfondir notre compréhension du processus migratoire; son enclenchement et ses conséquences démographiques, notamment sur la fécondité des populations migrantes.

Pour ce faire, nous accorderons une attention particulière au concept de réseaux sociaux, qui seront le point angulaire de nos réflexions et de nos analyses. Les réseaux sociaux occupent depuis les 40 dernières années une place centrale dans plusieurs formulations théoriques en démographie. Leur intégration fut particulièrement fertile pour l'étude de deux mécanismes démographiques; soit la prise de décision de migrer (Boyd, 1989; Mabogunje, 1970; Massey, 1990; Massey et al., 1987) ainsi que la baisse de la fécondité et sa diffusion (Bernardi & Klärner, 2014; Bongaarts & Watkins, 1996; Montgomery & Casterline, 1996). En effet, l'inclusion des interactions sociales dans les explications des comportements de fécondité a permis aux démographes de surmonter certaines impasses théoriques considérables face aux importantes insuffisances du modèle classique de la transition démographique (Bongaarts & Watkins, 1996; Coale & Watkins, 1986; Mason, 1997). Similairement, l'inclusion des réseaux dans les modèles explicatifs de la décision de migrer a permis de réunir certains des grands courants théoriques en migration jusqu'alors perçus comme étant en compétition (Massey, 1990). Par exemple, le concept de capital social permet de concilier les approches micro et macro et d'adopter une approche structurelle de la migration sans conflit avec l'approche individuelle de l'acteur rationnel et des calculs coûts-bénéfices, prédominante dans l'étude de la migration. Toutefois, bien que leur rôle dans ces processus soit désormais bien reconnu, les réseaux sociaux ont été virtuellement absent dans l'étude de la fécondité des migrants. Ceci est peut-être surprenant pour deux raisons. D'abord, ce champ se situe à l'intersection de deux domaines d'étude en démographie ayant particulièrement profité de l'émergence des réseaux sociaux comme cadre théorique (ou même comme paradigme) dans les sciences sociales. Ensuite, les réseaux sociaux et leur implication pour la diffusion et l'adoption (ou non) de nouveaux comportements s'insèrent particulièrement bien dans les cadres théoriques classiques expliquant la fécondité des populations migrantes.

Notre étude portera sur le Sénégal, où les migrations internes sont communes et souvent temporaires et circulaires (Ba et al., 2017; Delaunay et al., 2016; Herrera Almanza & Sahn, 2020), tandis que les écarts dans les niveaux de fécondité entre régions rurales et urbaines y sont encore importants. Nous profitons du jumelage inédit de données issues d'un projet sur les réseaux sociaux en milieu rural sénégalais (Delaunay et al., 2019) aux données longitudinales du site de suivi démographique de Niakhar (Delaunay et al., 2013), pour répondre à nos principaux objectifs de recherche. Ces données nous permettent une connaissance approfondie des préférences et des comportements démographiques de la population étudiée, mais surtout des réseaux sociaux, leur

composition, ainsi que leur structure dans un contexte rural où la migration temporaire vers la capitale, Dakar, est généralisée et fréquente.

La thèse se compose de trois articles distincts. Toutefois, avant d'en présenter les résultats, nous introduisons dans le prochain chapitre les éléments théoriques et les concepts clés qui ont mené à formuler nos questions de recherche. Nous mettrons en évidence certains enjeux liés à l'étude des migrations internes et nous soulignons l'importance d'accorder une attention accrue à l'étude de la mobilité interne, plus particulièrement en Afrique subsaharienne. Ensuite, nous présenterons des éléments théoriques de la migration interne, ses déterminants, sa relation avec les préférences et les croyances en matière de fécondité, ainsi que la place des réseaux sociaux dans ces processus. Nous discuterons également de certains enjeux méthodologiques spécifiques à ces champs de recherche, tels que la mesure souvent tronquée des réseaux sociaux dans l'étude de la migration ou encore, pour l'étude de la fécondité des populations migrantes, les enjeux de sélection qui se posent lorsque les migrants sont comparés à des non-migrants à la destination.

Dans le deuxième chapitre de la thèse, nous présenterons plus en détail les sources de nos données utilisées, le contexte de notre étude, ainsi que certains éléments méthodologiques pertinents à souligner. De plus, puisque cette thèse aborde la question de la migration interne sous le prisme des réseaux sociaux, nous explorons certains enjeux liés à la collecte et à l'analyse de données sur les réseaux sociaux et leurs répercussions méthodologiques. Nous insisterons par exemple sur les difficultés de collecte de données de réseaux sociocentrés, c'est-à-dire qui portent sur l'ensemble d'une population bien définie, et nous illustrerons comment le jumelage de données dont cette thèse fait usage permet d'outrepasser ces limites. Ces éléments faciliteront ensuite la présentation de nos données ainsi que de certaines variables clés utilisées dans nos analyses. Pour éviter toute redondance avec le contenu des articles, les approches méthodologiques utilisées pour la réalisation de chacun d'entre eux n'y seront pas détaillées.

Par la suite, dans le premier article (chapitre 3), nous réévaluerons d'abord, au travers de notre revue de littérature, certains éléments de la théorie des réseaux en migration afin de mieux les adapter au cadre plus spécifique de la migration interne dans les pays en voie de développement. L'article examine ensuite, à l'aide de modèles de survie, comment les réseaux, selon la force des liens et le capital social qu'ils véhiculent, facilitent la première migration vers Dakar. Par ailleurs,

cet article propose trois importantes innovations méthodologiques au-delà de ses contributions théoriques sur le rôle des réseaux pour la migration interne. Premièrement, nous élargissons la définition des réseaux sociaux et du capital social des migrants, pour inclure les liens à des non-migrants au lieu de destination. Ces liens, dont l'omission est possiblement moins grave pour la migration internationale où leur occurrence est moins probable, sont particulièrement importants pour la migration interne, tel que nous le démontrons dans le contexte de notre étude. Ensuite, en utilisant une mesure directe de la force subjective des liens de premier ordre et des liens de second ordre (liens structurellement faibles) accessibles aux migrants, nous mesurons de façon plus complète et précise les liens faibles et forts. Ceux-ci ont jusqu'à présent été exclusivement mesurés indirectement à l'aide de proxys dans les études sur les réseaux en migration, se basant par exemple sur certains liens familiaux ou l'appartenance au même ménage pour mesurer les liens forts, ou la proportion de migrants du même lieu d'origine se trouvant au lieu de destination pour identifier la présence de lien faibles. Enfin, nous mesurons également les réseaux sociaux des migrants avant la migration, ce qui nous permet d'éliminer certains effets d'endogénéité communs dans ce champ d'études, puisque l'acte de migrer peut lui-même transformer la composition et la structure des réseaux sociaux.

Dans le second article (chapitre 4), nous aborderons la question de la fécondité des migrants en nous intéressant plus spécifiquement aux différences dans les croyances et préférences de fécondité et contraception entre les migrants, les migrants de retour et les futurs migrants à Dakar, en les comparant avec les non-migrants de leur lieu d'origine. L'utilisation de mesures idéationnelles de la fécondité comme variables dépendantes pour nos modèles de régression nous permet d'éliminer les biais liés aux effets de la migration sur le calendrier de la fécondité. Bien qu'une certaine volatilité parfois importante caractérise de telles mesures, faisant qu'elles correspondent rarement à la fécondité réelle (Günther & Harttgen, 2016; Yeatman et al., 2013), celles-ci en demeurent un prédicteur important et qui reflète certainement mieux la diffusion de normes et de valeurs (Hayford, 2009). Nous arrivons ainsi à nous concentrer sur les hypothèses expliquant l'intensité de la fécondité des migrants, telles que la *sélection* et l'*adaptation*, plutôt que sur les hypothèses liées aux perturbations du calendrier génésique. De plus, en adoptant une perspective du lieu d'origine qui inclut des non-migrants et des futurs migrants au lieu d'origine comme groupes de référence, nous sommes capables de mesurer la fécondité idéationnelle de futurs migrants *avant* leur migration. Cette approche quasi expérimentale nous permet de vérifier la capacité de nos variables

de contrôle à expliquer les différences entre les deux groupes de référence. Nous pouvons ainsi nous assurer d'adéquatement éliminer les effets de sélection qui ont souvent été un enjeu dans les études sur la fécondité des migrants. Une fois ces éléments contrôlés, nous sommes capables d'identifier la présence (ou l'absence) d'effets d'adaptation ainsi que leur persévérance, grâce à l'inclusion de groupes de migrants de retour dans nos analyses. Enfin, une dernière innovation méthodologique et conceptuelle apportée par cet article est l'inclusion des liens avec des non-migrants à la destination, pour proposer une mesure complémentaire à celle couramment utilisée pour mesurer l'adaptation des migrants, à savoir la durée de la migration. Conjointement, ces deux mesures nous permettent de mieux comprendre les aspects structurels et culturels de l'adaptation des migrants.

Dans le troisième article (chapitre 5) nous explorerons comment les migrants, bien qu'ils soient exposés aux normes et aux valeurs du lieu de destination, sont également étroitement connectés à leur communauté d'origine, de sorte que la *socialisation* peut être considérée comme un mécanisme opérant simultanément à l'*adaptation*. Nous illustrerons à l'aide d'analyse descriptives comment les migrants actuels à Dakar s'insèrent simultanément dans deux contextes sociaux différents, ayant chacun des implications différentes pour la fécondité, mais maintiennent tout de même des réseaux largement orientés vers le lieu d'origine. Nous analyserons ensuite à l'aide de modèles de régression comment les caractéristiques structurelles et compositionnelles des réseaux sociaux des migrants ruraux-urbains à Dakar, en mettant un accent particulier sur la structure du réseau au lieu d'origine, sont associées aux croyances et préférences de fécondité et de contraception. Bien que l'approche adoptée par cet article ne permette que des interprétations causales limitées, l'étude offre des perspectives potentielles sur la façon dont les dynamiques de réseaux, dans une approche 'translocale' qui se défocalise du lieu de destination, peuvent façonner et influencer la fécondité des migrants internes.

Dans le sixième chapitre, nous présenterons une synthèse de l'ensemble des résultats obtenus et nous proposerons une discussion détaillée de ceux-ci. Dans l'ensemble, nos résultats confirment l'importance du rôle des réseaux sociaux comme déterminants de la migration interne, même dans des contextes où elle est généralisée. La migration semble aussi se placer comme un important vecteur de diffusion de la fécondité, par son influence sur les croyances et préférences des migrants actuels et de retour. Cette association est toutefois modérée par les relations maintenues au lieu

d'origine. Plus largement nos résultats soulèvent quelques questionnements théoriques dans l'étude de la migration interne et insistent sur l'importance d'adopter une approche centrée sur les réseaux sociaux multilocalisés à l'aide de données appropriées. Enfin, nos résultats ont des implications substantielles sur le rôle potentiel des migrations rurales-urbaines dans les transformations sociodémographiques des pays du Sud et mettent évidence les contradictions qui existent entre certaines politiques visant à limiter les migrations rurales-urbaines et celles voulant réduire la fécondité.



## **Chapitre 1 : Cadre conceptuel et questions de recherche**

Ce chapitre présente et définit les concepts clés structurant la thèse ainsi que les principaux éléments théoriques qui guideront notre réflexion. D'abord nous définissons les migrations internes pour ensuite présenter certains enjeux clés liés à leur mesure. Nous poursuivons avec un bref survol historique de l'étude de la migration interne. Conjointement, ces éléments nous permettent de réaffirmer l'importance d'étudier la migration interne, ses déterminants et ses conséquences, selon une approche plus fondamentale. Nous abordons ensuite certains éléments théoriques clés, tels que les déterminants généraux de la migration et le rôle des réseaux sociaux dans ce processus, en mobilisant notamment les théories de la causalité cumulative et du capital social. Nous soulignons également les limites de ces approches théoriques et des travaux empiriques qui en ont découlé.

Dans une seconde partie, nous nous intéressons spécifiquement à la question de la fécondité des populations migrantes, en commençant par une mise en perspective historique de ce champ d'étude.<sup>1</sup> Nous examinons ensuite les cadres théoriques qui ont dominé les travaux sur la fécondité des migrants, ainsi que leurs limites, que nous cherchons à dépasser dans nos analyses. Nous tenterons par exemple d'y illustrer l'importance de mieux intégrer le concept de réseaux sociaux dans les études sur la fécondité des migrants.

Enfin, nous clôturons ce chapitre en synthétisant les éléments discutés et en présentant les trois questions de recherche qui structurent les trois articles composant cette thèse.

---

<sup>1</sup> Les deux sections présentant des survols historiques des champs d'études de la migration interne, plus générale, et de la fécondité des migrants sont étroitement liées et complémentaires. Bien qu'il aurait pu être bénéfique de les présenter conjointement, nous avons préféré adopter la structure actuelle afin de maintenir une cohérence dans l'ordre des sujets abordés par chaque partie de ce chapitre.



## 1.1. La migration interne

### 1.1.1. Enjeux de définition

La migration est possiblement le fait démographique le plus difficile à définir, car son observation, contrairement à une naissance ou un décès, n'est pas déterminée par le constat d'un fait biologique et peut se répéter tout au long du parcours de vie. L'observation de ce qui est comptabilisé ou non comme une migration doit ainsi reposer sur un cadre défini selon des critères clairs. À sa base, le concept de migration repose sur trois échelles d'analyse, un individu (le migrant), sa géographie (une origine et une destination) et le temps (la durée de la migration). Ainsi, une migration peut être largement définie comme tout mouvement impliquant un changement du lieu habituel de résidence de façon temporaire ou permanente (International Organisation for Migration, 2019). Cette migration peut être internationale, si elle implique aussi la traversée d'une frontière, ou interne, si elle se produit sans impliquer de changement dans le pays de résidence. Dans ce dernier cas, la définition géographique de ce qui est comptabilisé comme migration devient parfois ambiguë, car aucun critère minimal de distance n'existe, tandis que les classifications administratives diffèrent d'un pays à l'autre (Bell et al., 2014). Ces difficultés de mesure deviennent particulièrement prononcées lorsqu'il s'agit d'identifier et catégoriser les migrations selon leur nature (p.ex. rurales-urbaines), car une telle tâche nécessite une classification harmonisée des lieux d'origine et de destination à travers l'espace et le temps (Hugo et al., 2003; Lucas, 2016). Au-delà de ces aspects géographiques, tout déplacement ne représente pas une migration. On exclut par exemple les déplacements journaliers (même s'ils sont transfrontaliers), ou encore les voyages récréatifs et d'affaire. Ainsi, pour qu'une migration soit comptabilisée comme telle, plusieurs définitions privilégient une durée de déplacement minimale de trois mois (UN DESA, 1998).<sup>2</sup> Nous adopterons ce même critère au travers de cette thèse, lorsqu'il s'agira d'identifier les mouvements migratoires au sein de notre population,<sup>3</sup> pour ainsi nous intéresser à tout mouvement,

---

<sup>2</sup> Les migrations de plus de trois mois, mais de moins d'un an sont généralement définies comme étant de courte durée en opposition aux migrations durables (plus d'un an). L'ONU par exemple recommande de favoriser les migrations durables dans ses comptabilisations, néanmoins ceci s'applique davantage aux migrations internationales et est justifié par des enjeux de précision face aux limites des instruments de collecte classiques. Le cadre est plus flou pour les migrations internes. Néanmoins, l'exclusion de migrations internes de moins d'un an dans les pays à faible et moyen revenu serait inconcevable, car exclurait certains des mouvements migratoires les plus communs.

<sup>3</sup> Bien que de telles définitions puissent être arbitraires et discutables, adopter un critère de sélection allant en dessous de trois mois risque d'élargir la définition de migrations à des mouvements de natures très différentes (ex. récréatifs,

d'une durée minimale de 3 mois et ayant pour origine une région rurale et pour destination une zone urbaine.<sup>4</sup>

### 1.1.2. Enjeux de mesure

Au-delà des difficultés de définition, les migrations internes sont également particulièrement difficiles à mesurer, car, contrairement aux migrations internationales, elles bénéficient rarement d'un contrôle strict (Deshingkar & Grimm, 2005). Ainsi, bien que leur nombre soit estimé être au moins trois fois plus élevé que celui des migrations internationales (United Nations Development Program, 2009), ces estimations connaissent d'importantes limites méthodologiques, sont incertaines et sont de moins en moins actuelles. Cette estimation, chiffrant le stock global de migrants internes à 740 millions d'individus en 2000,<sup>5</sup> repose sur un nombre très limité de pays, soit ceux dont les données de recensement se prêtaient à comparaison<sup>6</sup> (United Nations Development Program, 2009). Malgré ces limites, ce nombre reste, 20 ans plus tard, la principale figure citée par les travaux cherchant à illustrer l'importance des migrations internes (pour des exemples, voir : Bastia & Piper, 2019; Kinnan et al., 2018; McAuliffe et al., 2022). Il est toutefois fort probable que ces estimations restent très conservatrices.<sup>7</sup> En effet, devant une migration internationale qui, en termes relatifs, demeure relativement stable (International Organisation for Migration, 2017), l'intensité de la migration interne s'accroît quant à elle dans certaines régions, souvent les plus peuplées (Bell & Charles-Edwards, 2013b; Reed, 2012). L'importance relative des

---

administratifs, santé, etc.). Augmenter ce seuil aurait l'effet contraire dans des contextes qui similairement au nôtre, connaissent des niveaux élevés de mobilité de courte durée (Lalou & Delaunay, 2015).

<sup>4</sup> Notre étude porte sur les migrations en provenance d'un village en particulier (où les modes de production sont principalement agraires) et en direction de la capitale, Dakar (se situant à 150km de la zone de départ). Pour cette raison, les contraintes liées à l'utilisation d'unités administratives pour définir et observer la migration ne se posent pas ici.

<sup>5</sup> Les données de recensement utilisées correspondent pour la grande majorité des pays de l'échantillon aux cycles de recensement de 2000/2001.

<sup>6</sup> D'importants écarts dans les sources utilisées et les définitions, notamment dans les critères géographiques et temporels servant à définir les stocks de migrants, continuent d'être un frein pour l'estimation et la comparaison internationale des migrations internes (Bell et al., 2014).

<sup>7</sup> Rappelons que ce qui sera comptabilisé comme une migration interne dépendra très largement des critères géographiques et administratifs adoptés. Ces définitions peuvent avoir un impact considérable sur les estimations finales. Par exemple, pour les estimations globales que nous avons présentées, les auteurs chiffrent le stock de migrants internes en Inde, définis comme les personnes vivant à l'extérieur de leur État de naissance, à 42 millions. Lorsque la définition est élargie aux individus résidant dans une ville autre que celle où ils sont nés, ce nombre croît à 307 millions (United Nations Development Program, 2009, p. 113).

migrations internes a donc sans doute augmenté ces dernières années. Par ailleurs, étant des estimations de stocks qui reposent sur des données de recensement, ces chiffres omettent ou sous-estiment fort probablement les migrations temporaires et saisonnières ou, plus largement, les migrations circulaires; c'est-à-dire des migrations, le plus souvent brèves, mais répétées. Notre manque de connaissances sur ce type de mobilité, plus temporaire, est particulièrement alarmant, en considérant qu'elles représentent possiblement la majorité des flux migratoires dans certains pays en développement (Beauchemin & Bocquier, 2004; Cattaneo & Robinson, 2020; Chapman & Prothero, 1983; Cordell, 1996; Hampshire, 2002; Oucho, 1998; Prothero, 1987).

Au-delà de ces omissions, les sources de données sur lesquelles reposent les estimations globales de la migration interne ne permettent pas non plus de distinguer les types de migration selon l'origine et la destination. Par exemple, à ce jour, aucune information ne permet d'estimer et de comparer avec précision l'importance globale des migrations rurales-urbaines par rapport aux autres flux migratoires (Lucas, 1997, 2016). Ceci, au-delà de l'importante sous-estimation de la mobilité interne, particulièrement temporaire, laisse entendre que l'on dispose d'une moins bonne compréhension, à l'échelle globale, des différentes formes de mobilité courantes dans les pays à faible et moyen revenu. Ces migrations, temporaires et en provenance des régions rurales, sont pourtant de plus en plus primordiales pour l'adaptation des ménages aux pressions démographiques accrues, à l'appauvrissement des terres et aux changements climatiques (Hampshire, 2002; Hummel, 2016; Moore & Wesselbaum, 2022; Roquet, 2008; Sultan et al., 2017; Tacoli, 2009), car elles offrent aux populations rurales une stratégie d'adaptation flexible et réversible à court et moyen terme. Puisque ces pressions environnementales ne sont pas en voie de s'amenuiser, surtout face à une croissance démographique qui se poursuit et une baisse de la fécondité moins rapide en Afrique subsaharienne qu'ailleurs (Bongaarts, 2017), une bonne compréhension des dynamiques et conséquences de ces mouvements pour les populations d'origine et de destination devient essentielle.

Cumulativement aux insuffisances précédemment nommées, les données mesurant ponctuellement la migration interne ne sont pas idéales, car elles ne permettent pas une analyse précise et multiforme des trajectoires migratoires, ni des circonstances qui les encadrent. Ces deux éléments sont essentiels si l'on souhaite développer une connaissance approfondie de la mobilité interne, de ses causes et ses conséquences. Ainsi, bien que la nécessité de générer des données riches soit

évidente, leur collecte demeure limitée (Bell et al., 2014; de Brauw et al., 2014; Migration data portal, 2021b). Par conséquent, comme le notent Cattaneo et Robinson (2020), cela cause une connaissance limitée des trajectoires individuelles des migrants internes et des schémas qu'elles suivent d'une part, et d'une autre, un manque de connaissance sur les migrations de retour dans les pays à faible et moyen revenu.

Cependant, ce manque d'information quant aux migrations internes ne peut entièrement se justifier par la nature plus éphémère de la mobilité interne et ses problèmes de définition ou de mesure, alors que le manque flagrant de données sur le sujet constitue probablement avant tout une conséquence plutôt qu'une cause du manque d'attention reçu par la migration interne au cours des dernières décennies. Comme nous tenterons de l'illustrer ci-dessous, ceci peut partiellement s'expliquer par des enjeux, parfois politiques et historiques, liés au développement de la démographie, en tant que discipline, mais aussi à l'étude des migrations dans leur ensemble.

### **1.1.3. Enjeux historiques liés à l'étude de la migration interne**

#### *1.1.3.1. L'étude des migrations en démographie*

D'un point de vue strictement démographique, la mortalité et, surtout, la fécondité ont été des terrains de recherche beaucoup plus fertiles que la migration dans les pays à faible et moyen revenu (Bilsborrow, 1998; Greenhalgh, 1996; Szreter, 1993). Pour reprendre les mots de Victor Piché (2002, p. 1), « pendant de nombreuses années, la migration a été le parent pauvre de la démographie ». En 1960, Dudley Kirk qualifiait similairement les migrations (surtout internes) comme étant l'enfant distant (*stepchild*) de la discipline. Greenhalgh (1996) illustre cela en notant que près de la moitié des articles publiés entre 1988 et 1994 dans les trois plus importantes revues scientifiques en démographie anglophone <sup>8</sup> s'intéressaient à la fécondité.

Dans la même communication, Kirk (1960) pointait du doigt les difficultés méthodologiques et conceptuelles qu'imposait la migration aux démographes, mais insistant sur l'utilité potentielle des avancées techniques faites dans l'étude de la fécondité pour les résoudre. Il affirmait ainsi que ces progrès et innovations méthodologiques contribueraient inévitablement à faciliter l'étude des

---

<sup>8</sup> Les trois revues analysées sont *Demography*, *Population and Development Review* et *Population Studies*.

migrations pour tous; une responsabilité qui incombe, selon lui, aux démographes.<sup>9</sup> Pourtant, de tels efforts ont longtemps tardé à être mis en place (Bernard, 2017), laissant entendre que l'étude de la migration a longtemps été imperméable aux avancées méthodologiques faites dans d'autres champs de la démographie.

La migration a toutefois gagné, de façon générale, du « momentum » à partir des années 70, alors que son importance dans le débat public et académique a considérablement augmenté<sup>10</sup> lorsque les questions des minorités visibles et leurs impacts sur les sociétés d'accueil sont devenues centrales en Occident (Castles & Miller, 2009; Ellis, 2012)<sup>11</sup> notamment en raison de la baisse graduelle de l'accroissement naturel dans ces pays. En effet, face à des transitions démographiques achevées dans différentes régions du globe et la fin du *baby-boom*, l'immigration est graduellement devenue le principal moteur de la croissance des pays occidentaux. Au même moment, la question du vieillissement des populations (et son lien avec l'immigration) prenait de l'ampleur dans le débat public et académique. Conséquemment, il devenait impossible d'ignorer l'immigration comme variable clé du renouvellement démographique pour certains États, ce qui soulevait au même moment d'importants enjeux liés à la citoyenneté, aux relations interethniques, à l'intégration et à la souveraineté. D'ailleurs, ces enjeux ont occupé une place de plus en plus importante dans les sciences sociales de manière plus générale (Brown & Bean, 2016; Ellis, 2012; Entzinger & Scholten, 2015). Toutefois, comme le note Skeldon (2021), les études en migration ont suivi une trajectoire similaire à celle de l'étude de la fécondité :

*Thus, in a way not entirely dissimilar to the experience of research on fertility from the 1960s (see Greenhalgh 1996), research on migration came to be influenced by funding and, for policy-based*

---

<sup>9</sup> Son opinion s'exprime dans ce passage : *“The study of migration presents peculiar problems in terms of definition and complexity, but I feel confident that the application of the technical virtuosity so evident in the field of natality could yield great progress. It is our responsibility as demographers not to ignore the crucial problems because the data do not lend themselves readily to pat generalizations or to neat mathematical models”* (Kirk, 1960, p. 307)

<sup>10</sup> Il est toutefois pertinent de noter que, tel que nous le mentionnons plus bas, l'immigration fut un sujet important en Amérique durant la période des « Grandes Migrations ». Par exemple, les questions d'assimilation étaient fortement débattues durant les années précédant la naissance de la démographie en tant que discipline (Hodgson, 1991).

<sup>11</sup> Plus récemment, ce sera la question des réfugiés qui captivera une partie de l'attention publique, politique et académique (Kaufmann, 2018), amplifiant cet intérêt pour la migration internationale. Un parallèle similaire peut-être ici fait, alors que les déplacements forcés internes dépassent de loin ceux impliquant la traversée d'une frontière. Par ailleurs, les mouvements Nord-Sud de réfugiés s'accaparent une grande part de l'attention, alors que la majorité des déplacements forcés internationaux s'opèrent au sein de mêmes régions, généralement entre pays voisins (Sud-Sud) (UNHCR, 2021).

*research, driven by the needs of governments, international organizations, and non-governmental interests. This has led migration in directions away from its demographic roots, [...] where relationships with fertility and mortality are almost forgotten.* (Skeldon, 2021, p. 30)

### 1.1.3.2. *L'étude des migrations internes dans l'étude plus large de la migration*

Alors que la migration a longtemps occupé une position subordonnée en démographie, les travaux sur la migration interne ont hérité d'une position équivalente dans l'étude plus large des migrations, en particulier au début et à la fin du 20<sup>e</sup> siècle (Ellis, 2012; Skeldon, 2021). Ceci n'a toutefois pas été immédiat, car la recherche sur les migrations s'est initialement intéressée à la mobilité interne (King & Skeldon, 2010), tandis que certaines des premières théories et travaux empiriques sur la migration se sont concentrés sur les déplacements à l'intérieur des frontières étatiques, en particulier de la campagne vers la ville (Ravenstein, 1885, 1889).<sup>12</sup> Cet élan initial a été ralenti lorsque le débat public en Amérique de Nord s'est recentré sur l'arrivée des immigrants d'Europe du Sud vers la fin du 19<sup>e</sup> et le début du 20<sup>e</sup> siècle (Brown & Bean, 2016).<sup>13</sup> Plus tard, avec la mise en place de restrictions migratoires en Amérique (Caselli, 2003) et la prise en ampleur de l'urbanisation et du développement des métropoles dans des contextes de forte pauvreté, l'étude des migrations internes a observé un regain temporaire de popularité, donnant naissance à certains des développements théoriques les plus influents dans l'étude de la migration (Fields, 1975; Harris & Todaro, 1970; Lee, 1966; Lowry, 1966; Sjaastad, 1962; Todaro, 1969).<sup>14</sup> Comme nous l'avons mentionné, les migrations internationales sont toutefois redevenues le centre du débat de l'étude de la migration à partir des années 70-80, au point que le terme de « migration » est devenu synonyme de migration internationale à partir des années 90 (King et al., 2008; King & Skeldon, 2010). Plusieurs des développements théoriques et conceptuels faits par la suite ont ainsi été

---

<sup>12</sup> Bien qu'il se soit principalement basé sur des données de recensement du Royaume-Uni pour décrire la mobilité interne, Ravenstein ne faisait pas de distinction prononcée entre migrations internes et internationales; similairement à ce qui a été plus récemment préconisé par le paradigme des *mobilités*. Selon Brown and Bean, cette distinction entre les deux types de migrations ne sera clairement établie qu'à partir des années 70, face à la politisation des migrations internationales (2016, p. 92).

<sup>13</sup> Ainsi, dans son article seminal, Lee notait que « *except for Dudley Kirk, Ravenstein seems to have been the last person to make a detailed comparison of the volume of internal migration or the characteristics of migrants within a goodly number of nations. Generally speaking, considerations of internal migration have been divorced from considerations of immigration and emigration, and very short moves, such as those within counties in the United States or within Kreise in Germany, have not been considered along with the longer distance movement that is labeled migration.* » (1966, p. 49)

<sup>14</sup> Similairement à Ravenstein, Lee (1966), bien qu'il repose ses observations sur la mobilité interne, tente de proposer une théorie plus générale s'appliquant à tous types de mouvements.

davantage formulés par et pour l'étude de la migration internationale (Entzinger & Scholten, 2015; Massey, 2018).

Bien que les travaux sur la migration interne ne cessent pas pour autant, la plupart de ces travaux ont adopté des cadres et des discours similaires à ceux utilisés pour la migration internationale. Ils se sont surtout attardés aux impacts démographiques et socioéconomiques des migrations rurales-urbaines sur les grandes villes d'accueil, reflétant certaines inquiétudes grandissantes face aux rythmes élevés d'urbanisation de l'époque et de leurs implications sociales, sanitaires et économiques (Beauchemin & Bocquier, 2004; Beauchemin & Schoumaker, 2005; Becker & Morrison, 1996; Rhoda, 1983; Todaro, 1997). Par conséquent, la migration, qu'elle soit interne ou internationale, a été abordée avec comme principale préoccupation, ses conséquences sur les lieux d'accueil,<sup>15</sup> la nécessité de mettre en place des politiques migratoires et des procédures de contrôle ou, lorsque celles-ci existent déjà, leur efficacité (Beauchemin & Schoumaker, 2005; Becker & Morrison, 1996; Hodgson, 1991; Massey & Pren, 2012; Todaro, 1997).

L'un des arguments importants que nous souhaitons soulever à travers cette section et, plus largement dans cette thèse, est l'importance d'adopter une approche plus fondamentale dans la recherche sur la migration interne (et la migration en général). Nous nous concentrons sur les causes et les conséquences de la migration, vues de la perspective du lieu d'origine et en mettant l'accent sur la notion de réseaux sociaux en migration. Nous souhaitons ainsi mettre en lumière et répondre à certaines limites théoriques et méthodologiques nées de la trajectoire prise par l'étude de la migration ainsi que ses motivations politiques et sociales (Entzinger & Scholten, 2015; Skeldon, 2021; Wimmer & Glick Schiller, 2002).

Par exemple, bien que le concept de réseaux sociaux ait été bien reçu en démographie et dans l'étude des migrations, nous argumenterons plus tard que leur conceptualisation et leur définition ont été inadéquates lorsque leur rôle dans la prise décision de migrer au sein d'un même pays est étudié. Ceci a parfois été le résultat d'une réutilisation des modèles développés pour la migration

---

<sup>15</sup> À l'exception peut-être du courant traitant de la relation entre migration et développement, abordant davantage la question d'une perspective des pays d'origine. Ce champ reste néanmoins fortement axé sur la migration internationale et toujours en lien aux enjeux de politiques publiques plus larges (Skeldon, 2008). Plus globalement, l'étude de la migration (tant interne qu'internationale) est avant tout abordée comme un problème à résoudre, et bien moins selon une approche de recherche plus fondamentale.

internationale jumelé à un important manque de données (tant pour la migration internationale qu'interne). Nous verrons également que, malgré leur forte présence dans les théories de la diffusion de la fécondité, les réseaux demeurent absents de l'étude de la fécondité des populations migrantes. Par ailleurs, ce champ d'études a été, comme l'étude plus large des migrations, son parent, trop souvent porté sur le lieu de destination des migrants, les comparant rarement aux non-migrants à leur lieu d'origine et en ignorant l'importance des relations maintenues avec la communauté d'origine. Ceci aura pour cause de nombreux enjeux méthodologiques (tel que la difficulté d'identifier les effets de sélection, ou d'éliminer les effets de calendrier) ayant créé dans ce champ d'études une certaine gourmandise pour des données longitudinales complexes, rarement disponibles. Ainsi, l'étude de la fécondité des populations migrantes est un exemple particulièrement notable qui reflète les implications théoriques et méthodologiques des trajectoires prises par l'étude de la migration. Toutefois, pour maintenir la cohérence de la structure de ce chapitre, nous présenterons un survol historique de l'évolution de l'études de la fécondité des migrants internes dans la section 1.2.1 de ce chapitre, lorsque nous aborderons le cadre théorique propre à ce champ d'études.

#### **1.1.4. Cadres théoriques**

Les migrations internes et internationales partagent certains mêmes mécanismes de déclenchement. Cependant, des différences notables existent dans la manière dont les modèles et cadres conceptuels expliquant la prise de décision de migrer sont appliqués à chaque contexte. Les implications politiques, administratives et légales sont également différentes, la migration internationale étant soumise à un cadre plus restrictif que la migration interne (lorsqu'elle ne se produit pas au sein de zones à libre circulation). Bien que la migration interne ait historiquement été considérée comme subordonnée à la migration internationale, il serait plus juste de considérer la migration internationale comme l'exception dans la mobilité humaine, du fait de sa plus faible intensité et de son cadre politico-légal particulier. Toutefois, dans cette section, nous présenterons les déterminants fondamentaux de la migration, sans distinction entre les deux, puisque les éléments que nous aborderons s'appliquent tant à la migration interne qu'internationale.

##### *1.1.4.1. Les déterminants de la migration*

Les théories sur la migration tentent essentiellement d'expliquer où et pourquoi la migration se produit, et qui spécifiquement décide de le faire. Historiquement, les deux premières questions



s'insèrent avant tout dans une réflexion économique, dont les premières prémisses remontent aux travaux d'Adam Smith (Zlotnik, 2003). La première formulation explicite d'une théorie de la migration, basée sur une analyse systématique, est toutefois attribuable à Ravenstein (1885, 1889) et ses « lois de la migration ».

La question des causes et directions des flux migratoires fut largement abordée dans une perspective macroéconomique voulant comprendre les dynamiques liées à la circulation des capitaux. De ces travaux et réflexions est né un important postulat : les flux migratoires auraient comme principale cause les écarts d'offre et de demande d'emplois entre régions et les différences salariales ainsi engendrées (Fields, 1976; Lewis, 1954; Sjaastad, 1962; Todaro, 1969). En d'autres mots, la migration serait un processus compensant les déséquilibres des marchés. Bien que simpliste, ce postulat initial a largement influencé les théories en migration pendant les décennies suivantes, durant lesquelles il sera critiqué et élargi. Malgré les développements qu'ont connus les théories économiques de la migration, une prémisse de base est restée la même: les flux migratoires entre deux régions naissent d'écarts socioéconomiques importants entre deux contextes, s'exprimant souvent en termes d'emploi et de salaire, mais aussi selon les risques et les imperfections des marchés (Stark & Bloom, 1985), ou s'exprimant, de façon plus générale, sous forme d'une grande diversité de facteurs « répulsifs » ou « attractifs » (*push-pull*) (Lee, 1966). Ces différences sont généralement plus prononcées entre régions rurales et urbaines dans les pays à faible et moyen revenu (Porter, 2002); un constat généralement corroboré en Afrique subsaharienne (Ginsburg et al., 2016; Todaro, 1997).

Les approches macro ne répondent toutefois pas avec précision à la dernière question; quels facteurs déterminent *qui* décide de migrer. Ainsi, au niveau individuel, les théories néoclassiques se traduisent en un modèle d'acteur rationnel qui, selon un modèle coût-bénéfice, cherche à maximiser son salaire ou, plus largement, les retours espérés d'une migration (Fields, 1975; Harris & Todaro, 1970). Globalement, les individus dont le capital humain est plus élevé, sont ainsi supposés migrer en plus grande proportion, en direction de régions où ils peuvent *espérer* un plus grand retour (monétaire) à leur travail et une plus grande employabilité. En effet, du fait de leurs compétences plus élevées, ces individus peuvent davantage espérer obtenir un emploi ou un meilleur salaire (Borjas, 1989; Borjas et al., 1992). L'éducation s'est ainsi placée comme un prédicteur clé de la migration (Bernard & Bell, 2018; Reed et al., 2010), bien que cette relation ne

soit pas toujours systématique, selon le contexte (Amuakwa-Mensah et al., 2016; Ginsburg et al., 2016), ni linéaire (Gibson & McKenzie, 2011).<sup>16</sup> Au-delà de son rôle immédiat, l'éducation est également une variable associée à d'autres caractéristiques non observables, souvent clés pour la migration. Par exemple, tant l'éducation que la migration sont associées aux aspirations de vie individuelles qui sont difficilement observables, particulièrement à l'aide des sources de données les plus communes. Similairement, l'éducation peut être un moyen de migrer, créant une relation endogène entre les deux variables. Ainsi, bien que le rôle de l'éducation soit multiple et difficile à clairement décomposer, cette variable se place néanmoins comme un prédicteur central de la mobilité et de sa sélectivité.

Similairement, l'âge est également un déterminant clé de la migration, et ce pour deux principales raisons (Greenwood, 1985). D'abord, les retours espérés à une migration sont négativement corrélés avec l'âge, car la durée possible d'une migration dépend de l'âge. De plus, en raison de sa corrélation avec la santé, l'âge reflète la capacité des individus à simplement se déplacer ou à être aptes à travailler. Toutefois, et peut-être de façon plus importante, la migration s'inscrit très étroitement dans le cycle de vie et est un projet beaucoup plus réalisable ou concevable à certains épisodes de la vie (Bernard et al., 2014; Greenwood, 1985). Elle se lie ainsi à des épisodes de transition importants (fin des études, mariages, début de l'emploi, naissances, etc.), qui peuvent soit encourager son déroulement ou l'entraver (Bernard et al., 2014).

Par ailleurs, d'autres caractéristiques individuelles, telles que la religion, le statut matrimonial, le genre, le statut socioéconomique ou l'appartenance ethnique peuvent avoir des implications sur la composition des flux migratoires. Il est toutefois important de reconnaître que l'importance relative des facteurs individuels va largement dépendre du contexte étudié. Ainsi, le poids des déterminants de la migration peut varier selon les périodes et régions géographiques étudiées, tandis que d'importantes interactions peuvent exister entre ces facteurs (Boyd, 1989; Ginsburg et al., 2016).

Néanmoins, on reconnaît aujourd'hui que la migration n'est pas simplement une décision individuelle, mais s'inscrit bien dans des logiques et structures sociales qui déterminent à la fois

---

<sup>16</sup> Bien que dans certains cas une sélectivité négative puisse exister, et qu'une causalité inverse puisse aussi parfois être constatée (la migration pouvant être un investissement dans le capital humain), un niveau d'éducation élevé demeure, en règle générale, un prédicteur important de la migration.

qui migre, où et quand. En effet, les théories néoclassiques, mettant jusqu'alors l'accent sur la notion de maximisation du revenu, peinaient à expliquer certains mouvements migratoires qui n'offraient aucun bénéfice apparent en termes d'emploi ou de salaire (Katz & Stark, 1986; Stark, 1991). Par ailleurs, les théories néoclassiques situent la décision de migrer dans un marché parfait et idéalisé; une vision parfois très éloignée de la réalité des contextes étudiés (Katz & Stark, 1986). En réponse à ces critiques, deux développements théoriques connurent un important succès dans les années 1990, en raison de leur capacité à répondre aux limites ci-dessus discutées, soit la nouvelle économie des ménages et le concept de réseaux sociaux en migration.

La nouvelle économie des ménages (Stark & Bloom, 1985) vient remédier à l'attention trop importante qu'ont pu porter les théories néoclassiques en migration au salaire et à l'emploi, expliquant leur échec à prédire certains flux migratoires. Ainsi, on constate que certains individus migrent, même si la migration ne semble pas offrir de gains apparents en matière d'emploi et de salaire ou ne se dirigent pas vers des zones à salaire plus élevé. Plutôt, la nouvelle économie des ménages avance que la migration est une forme d'allocation de la force de travail des ménages et dont la décision se fait au sein de ceux-ci. Plutôt que de vouloir maximiser leur revenu, les ménages, particulièrement ceux se situant en région rurale dans des pays à faible et moyen revenu, vont avant tout chercher à minimiser leurs risques. Ainsi, la migration (et les transferts de fonds qu'elle permet) devient une stratégie importante pour les ménages afin de diversifier leurs sources de revenus, réduire les fluctuations du revenu familial (ou du ménage) et surmonter certaines contraintes des marchés ruraux imparfaits et incertains (Stark & Bloom, 1985). Par ailleurs, dans ce même courant, une attention particulière a été portée à la notion de *privation relative* (*relative deprivation*), admettant que les ménages, plutôt que de seulement évaluer leur bien-être selon leur revenu absolu, vont aussi se comparer aux autres ménages de leur communauté et ainsi évaluer leur position (Stark, 1984; Stark & Taylor, 1989). Ainsi, un enrichissement de certains ménages au sein d'une communauté pourrait y stimuler davantage de migration, plutôt que la ralentir. Une mesure relative du revenu, standardisée au contexte d'origine, serait donc potentiellement un meilleur prédicteur de la migration que le revenu absolu.

Une implication moins souvent discutée de ce courant théorique est que les migrations vont, par leur nature et le contexte social dans lequel elles s'insèrent, impliquer que les migrants maintiennent leur appartenance à leur ménage et leurs relations sociales au lieu d'origine (ou du

moins certaines de leurs relations). Par ailleurs, cela peut également en partie expliquer le caractère temporaire, circulaire et saisonnier des migrations internes dans les pays en développement où, sans les contraintes géographiques et administratives qu'implique la migration internationale, les ménages peuvent bénéficier d'une force de travail accrue durant la saison agricole, mais envoyer avec peu d'effort tout excédant de main d'œuvre en quête d'un revenu urbain durant la saison sèche.

La notion de réseaux sociaux a également été particulièrement influente en migration. Puisqu'ils réduisent les risques et coûts liés à la migration (et augmentent potentiellement ses retours), les réseaux viennent se placer comme important prédicteur de la migration, complétant les éléments précédemment discutés. Les théories intégrant les réseaux sociaux dans le processus migratoire viennent ainsi se situer entre les approches micro et macro et sont généralement compatibles avec les autres approches théoriques (Massey et al., 1993). En particulier, grâce à la notion de capital social, dont nous discuterons en détail plus bas, il devient possible d'adopter une approche structurelle sans que celle-ci ne soit en conflit avec l'approche individuelle de l'acteur rationnel et du calcul coût-bénéfice, jusqu'ici dominante dans l'étude de la migration.

#### *1.1.4.2. Causalité cumulative en migration*

Bien que l'importance des réseaux en migration soit depuis longtemps reconnue (Anderson, 1974; Boyd, 1989; Greenwood, 1970; Mabogunje, 1970; Nelson, 1959; Ritchey, 1976), leur importance théorique dans l'étude des migrations a pris une ampleur considérable à la suite des travaux séminaux de Massey (Massey, 1990; Massey et al., 1987). Ces travaux intègrent des notions clés provenant des modèles classiques de diffusion et de masse critique expliquant l'adoption de nouveaux comportements au sein d'un groupe ou d'une population (Valente, 1995, 1996), et les ont inclus dans l'étude de la migration afin de proposer le modèle de causalité cumulative.

La théorie de la causalité cumulative en migration présente les mécanismes par lesquels chaque migration produit des externalités qui vont avoir un effet de rétroaction sur la migration pour ainsi augmenter les probabilités de migrer chez les individus demeurant au lieu d'origine. Ainsi, une fois qu'un groupe de premiers migrants précurseurs (fortement sélectionnés) empruntent un corridor

migratoire spécifique, <sup>17</sup> celui-ci va graduellement s'autoentretenir, car chaque migration facilitera la suivante.

Centraux à ce cadre sont les *réseaux sociaux* qui jouent un rôle marqué dans la prise de décision de migrer et surtout, le maintien des flux migratoires. <sup>18</sup> En effet, l'hypothèse centrale de cette théorie avance que les liens à des migrants au sein des réseaux individuels <sup>19</sup> permettraient l'accès à de l'aide, à un filet de support à l'arrivée ainsi qu'à de l'information précieuse aux futurs migrants, réduisant donc les coûts monétaires et psychologiques de la migration. Conséquemment, en facilitant l'accès à la migration au sein d'une communauté, la probabilité de migrer s'y accroît, ce qui en retour élargirait davantage les réseaux migratoires, entraînant un effet de boucle où la migration s'alimente et s'autosuffit. En supposant une perméabilité des réseaux, il a été avancé qu'à terme, l'accès à un réseau migratoire se généralise, ce qui permet à la migration, initialement le privilège des plus riches et éduqués, de devenir accessible à l'ensemble des sphères sociales et réduisant l'importance du capital humain comme principal prédicteur de la migration (Massey et al., 1993, p. 449).

Par ailleurs, il est prédit que l'importance des réseaux dans le processus migratoire augmente dans les contextes où la migration est plus risquée. Ainsi, une implication importante de cette théorie est que ces derniers devraient jouer un rôle plus marqué pour les migrations internationales, et bien plus limité pour les migrations internes. Il semblerait effectivement que les réseaux soient plus déterminants pour la migration internationale (Curran & Rivero-Fuentes, 2003; Davis et al., 2002), mais peu d'études se sont attardées sur de telles comparaisons. Malgré cela, le nombre limité de travaux ayant exploré le rôle des réseaux comme déterminants de la migration interne constatent

---

<sup>17</sup> Massey distingue les facteurs expliquant l'initiation de flux migratoires, de ceux expliquant leur perpétuation. Ainsi, il arrive à intégrer dans un modèle cohérent les différentes théories de la migration, qui pourtant étaient jusque-là considérées comme exclusives et en compétition.

<sup>18</sup> Bien entendu, la théorie de la causalité cumulative ne se limite pas à l'influence des réseaux. D'autres mécanismes tels que les transformations économiques (création d'emploi à la destination) et sociales (inégalités, transformation des modes de production) engendrées par la migration sont également importants. Néanmoins, les réseaux représentent pour le modèle de la causalité cumulative la principale innovation théorique et possiblement le mécanisme le plus important.

<sup>19</sup> Ces réseaux de migrants peuvent inclure des migrants actuels et passés ainsi que des non-migrants dans les lieux d'origine et de destination (Massey, 1990, pp. 7–8). Néanmoins, dans la littérature empirique, les réseaux de migrants ont été largement mesurés par les liens à d'autres migrants (Boujija et al., 2022; Krissman, 2005). Nous abordons cette limite méthodologique avec plus grand détail plus bas dans ce même chapitre (Section 1.1.5).

leur importance ou, du moins, leur rôle non nul dans le processus migratoire (Curran et al., 2005; Curran & Rivero-Fuentes, 2003; Davis et al., 2002; Garip, 2008).<sup>20</sup>

Une critique récurrente faite à l'égard du cadre de la causalité cumulative concerne sa vision des réseaux de migrants comme étant homogènes dans leurs *stocks* de capital social (défini ci-dessous) et les ressources qu'ils permettent aux migrants potentiels de mobiliser (Curran et al., 2005; Garip, 2008; Ryan, 2011; Wilson, 1998).<sup>21</sup> Cela va à l'encontre des définitions plus larges du capital social qui insistent avant tout sur sa variabilité et la diversité de ses formes (Lin, 2001).

#### 1.1.4.3. *Capital social et migration*

De nombreuses définitions furent proposées ces 40 dernières années pour définir la notion de capital social. Plusieurs désaccords existent quant à ce que peut être le capital social, comment il est mobilisé et sur quels niveaux il devrait être analysé (Ponthieux, 2006 : 3-4). Bien que la théorie du capital social soit caractérisée par des idées et des visions parfois conflictuelles (Fine, 2010; Portes, 1998; Ponthieux, 2006; Portes, 1998), ces débats s'éloignent largement du champ de notre étude. Néanmoins en s'écartant ici des détails et des subtilités sémantiques, il est possible de dresser une définition générale et relativement consensuelle, mais suffisante pour le cadre de notre étude.

Ainsi, le concept se résume bien dans la définition plus générale de Lin (2001, p. 24) du capital social, s'y référant comme un concept « *that should be conceived in a social networks context* » et défini comme « *resources embedded in social structure that are accessed and/or mobilized in purposive action* » (Lin, 2001: 29).<sup>22</sup> Ainsi, au sens le plus large, les migrants potentiels chercheront et trouveront des sources de capital social au-delà des migrants précédents et plutôt dans l'ensemble de leur réseau, c'est-à-dire dans toute relation sociale qui peut fournir une forme de ressources pouvant faciliter la migration. Pourtant, malgré cette définition large du capital social

---

<sup>20</sup> Le premier article présenté dans cette thèse (chapitre 3) reconferme cela et insiste même sur l'importance des réseaux pour la migration interne, lorsque ceux-ci sont reconceptualisés adéquatement pour celle-ci. En effet, un argument important que nous défendons est que les réseaux sociaux et leur utilité ne se définissent pas de la même façon pour la migration interne que pour la migration internationale.

<sup>21</sup> Ces travaux sont des exemples d'études développant une telle critique.

<sup>22</sup> « Qui doit être abordé dans un contexte de réseaux sociaux » et défini comme « toutes ressources intégrées dans les structures sociales qui sont accessibles et/ou mobilisées par/pour une action intentionnelle » [Traduction libre].

des migrants, la recherche empirique a généralement restreint l'observation des réseaux sociaux de migrants aux liens à d'autres migrants ou, le plus souvent, à d'anciens migrants.

#### *1.1.4.4. La notion de force des liens : considérations pour l'étude des migrations*

La différenciation la plus courante des liens sociaux formant les différentes formes de capital social est possiblement celle faite entre les liens forts et les liens faibles. Les liens forts sont généralement perçus comme des liens regroupant des individus similaires qui partagent des sentiments forts dans des sous-réseaux plus petits et densément structurés. En opposition, les liens faibles sont définis comme tous liens reliant des individus dissemblables provenant de sous-réseaux ou de groupes plus éloignés (Lin, 2001). L'hypothèse selon laquelle le capital social est plus facilement acquis/accessible au sein de réseaux composés de liens forts, où la confiance et les obligations mutuelles sont assurées (Coleman, 1988) a conduit, par convention, à ce qu'on adopte l'hypothèse selon laquelle ils devraient être un vecteur plus important, ou plus efficace, dans la mobilisation du capital social.

Cependant, les travaux séminaux de Granovetter (1973) ont permis de reconnaître l'importance des liens faibles pour la diffusion de l'information. En effet, les liens faibles, en reliant les différentes grappes (*clusters*) d'un réseau, se positionnent comme un vecteur important pour la diffusion d'idées et d'informations nouvelles (sur les opportunités d'emploi, ou les innovations, par exemple). Les sous-réseaux plus denses, en revanche, étant caractérisés par des liens forts et étant plus homophiles,<sup>23</sup> voient l'information produite et circulant en leur sein rapidement devenir accessible à tous et redondante (Burt, 2001, pp. 34–35). Bien que soulignant fortement l'importance des liens faibles dans certains contextes, le rôle des liens forts n'a pas été mis de côté dans les réflexions sur l'importance des liens faibles (Granovetter, 1973), tous deux permettent d'accéder à des ressources différentes et sont parfois complémentaires.

L'hypothèse de la force des liens repose sur certaines suppositions importantes au sujet de la structure des réseaux caractérisés par des liens forts ou faibles. Ainsi, pour comprendre le fonctionnement et l'implication de ces réseaux, la considération des réseaux entiers et de la position que les acteurs y occupent a toujours été centrale aux théories reposant sur la force des liens. En

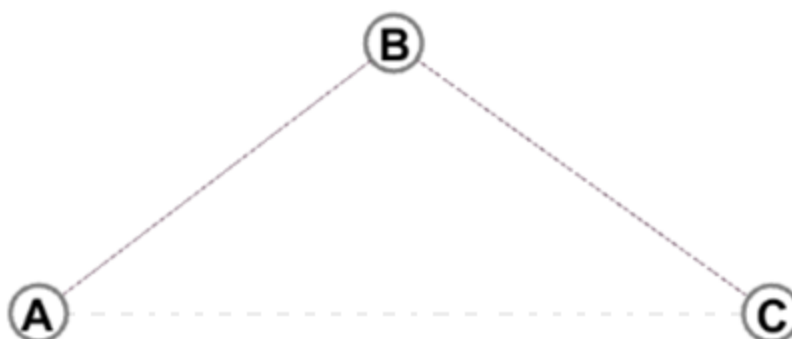
---

<sup>23</sup> Dans la théorie des réseaux, l'homophilie se constate lorsque deux nœuds, partageant des attributs semblables, ont une probabilité plus élevée d'être associés.

résumé, la force du lien doit avant tout être considérée comme un proxy de la structure sous-jacente (ex. densité) du réseau entourant ce lien. Pourtant, en pratique, ces questions ont généralement été abordées au niveau individuel dans les recherches, notamment celles sur la migration. Comme l'a noté Lin (2001, p. 69), le premier article très influent de Granovetter (1973) avait théoriquement reconnu l'importance des notions de fermeture des réseaux (*network closure*) et de la structure des réseaux dans lesquels les acteurs se positionnent dans la définition des liens forts/faibles ainsi que leur utilité. Son analyse a toutefois été finalement réduite à une échelle dyadique, se concentrant sur la proximité affective entre *ego* et son *alter* pour des raisons pratiques. Plus tard, ces notions structurelles ont à nouveau été mises en évidence dans la théorie des trous structurels (*structural holes*) (Burt, 1992) et dans l'analyse plus systématique de Lin des réseaux sociaux et du capital social (Lin, 2001).

En apportant des considérations sur la structure des réseaux sociaux et la théorie du capital social, les travaux antérieurs sur la force des liens mettent en évidence certains éléments potentiellement pertinents lors de l'examen de la façon dont les migrants peuvent accéder au capital social. La fermeture triadique, un concept récurrent dans l'analyse des réseaux sociaux, postule que si un individu B partage un lien fort avec deux autres individus A et C (Figure 1.1), alors la probabilité qu'A et C soient au minimum des connaissances est élevée et augmente avec le temps. Cette idée simple peut avoir des implications pour la façon dont nous définissons l'accès au capital social de deux façons spécifiques.

Figure 1.1 Illustration de la notion de fermeture triadique



Premièrement, comme la théorie du capital social implique également que le capital peut être accédé indirectement (Lin, 2001), les individus peuvent se fier aux réseaux de leurs alters



immédiats pour obtenir de l'aide. Cela est bien reflété dans les mots de Lin, où « *social capital includes the resources accessed through indirect ties. Resources of alters (direct ties) represent a relatively small portion of ego's social capital. Often social capital activates chains of multiple actors* »<sup>24</sup> (Lin, 2001 : p.44). Cette idée d'accès indirect au capital social est également présente dans les travaux s'intéressant à la mobilisation du soutien social (Uehara, 1994), ainsi que certaines réflexions théoriques plus spécifiques aux réseaux de migrants (Wilson, 1998). La pertinence de l'inclusion des liens de second ordre lors de la définition des *réseaux égocentrés* et de l'accessibilité des ressources a également été brièvement discutée dans les travaux de Granovetter (1973 : 1370-1371). Ainsi, ces mécanismes de fermeture, lorsqu'ils n'indiquent pas de connexions directes entre les acteurs A et C, peuvent tout au moins être indicatifs des individus qui peuvent être indirectement accessibles lorsque les ressources doivent être mobilisées.<sup>25</sup>

Deuxièmement, ces mécanismes peuvent se référer à des connexions existantes, mais très faibles, entre les deux acteurs (A et C), car aucune donnée de réseau social, à l'exception peut-être des réseaux sociaux en ligne, n'énumère efficacement et exhaustivement tous les liens qui peuvent exister dans un groupe ou une communauté. Dans ces cas, les liens observés refléteront probablement certains des liens les plus forts, tandis que les plus faibles resteront peut-être non observés.<sup>26</sup> Ainsi même si A et C ne se connaissent pas directement, ils seront, au minimum, conscients de leur existence mutuelle et de leurs liens communs avec B.

Pour ces deux raisons, les liens de second ordre, également définissables comme des liens structurellement faibles, peuvent être une autre source de capital social négligée et devraient être inclus dans les analyses testant l'hypothèse des liens faibles, ou, plus généralement, devraient être inclus dans la définition et la mesure plus globale du capital social.

---

<sup>24</sup> « Le capital social comprend les ressources accessibles à travers des liens indirects. Les ressources des alters (liens directs) représentent une portion relativement petite du capital social de l'ego. Souvent, le capital social mobilise des chaînes d'acteurs multiples » [Traduction libre].

<sup>25</sup> Ou de liens très faibles existants, mais non observés par les instruments classiques de collecte de données de réseaux, généralement imparfaits.

<sup>26</sup> À moins que l'on n'use de générateurs de noms bien spécifiques, visant l'énumération de ce type de liens.

## 1.1.5. Limites méthodologiques dans l'étude des réseaux en migration

### 1.1.5.1. Limites générales

Par ailleurs, les études empiriques s'attardant sur la question du rôle des réseaux sociaux en migration partagent souvent les mêmes limites méthodologiques et conceptuelles, liées à la mesure même de ces réseaux et rendant incertaines les inférences faites à l'égard de leur effet sur la migration. Bien que les *réseaux sociaux* des migrants soient communément définis comme toutes relations qu'entretiennent de potentiels migrants avec d'autres migrants, d'anciens migrants ou des non-migrants aux lieux d'origine, d'accueil ou ailleurs (Massey, 1990 ; Garip et Asad, 2015), en pratique, la mesure de ces derniers fut généralement sévèrement tronquée. Premièrement, en s'inclinant souvent sur le cadre de la causalité cumulative, voulant initialement expliquer l'effet des niveaux précédents d'émigration d'une communauté sur ses tendances futures, les travaux empiriques se sont uniquement intéressés aux liens à d'anciens migrants ou migrants actuels provenant du même lieu d'origine comme *source de capital social migratoire*.<sup>27</sup> D'autres sources de capital social potentielles, telles que les liens à des non-migrants à la destination, ont été complètement absentes des travaux menés à ce jour, alors même que ces individus sont susceptibles de pouvoir apporter une meilleure aide et une information plus sûre aux futurs migrants (Wilson, 1998 ; Krissman, 2005). Deuxièmement, plusieurs vont utiliser des mesures indirectes (proxys) ou agrégées qui supposent l'existence de mécanismes de réseaux sans directement les observer afin d'évaluer leur impact sur la probabilité de migrer (Davis, 2002 ; Garip, 2008 ; Manchin & Orazbayev, 2018 ; Ruyssen & Salomone, 2018). Lorsque des mesures plus directes sont utilisées pour mesurer les réseaux, ceux-ci sont limités à des domaines d'interaction bien spécifiques ou à des catégories particulières d'individus, tels que les membres de la famille ou les co-résidents du ménage (Cerrutti et Massey, 2001 ; Curran et Rivero-Fuentes, 2003 ; Curran *et al.*, 2005 ; Liu, 2013 ; Davis, *et al.*, 2002; Palloni *et al.*, 2001). Ces études surreprésentent les liens plus forts au sein des réseaux alors que les liens faibles sont supposés jouer un rôle notoire pour la migration (Wilson, 1998 ; Liu, 2013). Cette surreprésentation des liens forts s'observe également dans d'autres travaux ayant inclus les liens non familiaux et les membres de la famille élargie dans leur définition des

---

<sup>27</sup> Dans la littérature anglophone, les termes « *migrant networks* » et « *migrant social capital* » sont parfois interchangeables, le terme « *migrant networks* » faisant spécifiquement référence aux types de relation ayant une pertinence pour la migration.

réseaux des migrants (Liu, 2013 ; Toma et Vause, 2014).<sup>28</sup> Enfin, quelle que soit la façon dont les réseaux ont été opérationnalisés, l'obstacle le plus important à une inférence impartiale concernant les effets des réseaux sur la probabilité de migrer est qu'aucune recherche n'a été en mesure d'observer les *réseaux sociaux* de migrants potentiels *avant* leur migration. Pourtant, la mesure rétrospective des réseaux soulève d'importantes préoccupations d'endogénéité, puisque l'acte de migration définit lui-même les *réseaux sociaux* des migrants.

#### 1.1.5.2. *Limites conceptuelles dans l'étude des réseaux en migration interne*

Alors qu'un nombre relativement important d'études empiriques ont examiné ces mécanismes de réseau pour la migration internationale, seule une poignée d'études s'est attardée à la migration interne (Curran et al., 2005 ; Curran & Rivero-Fuentes, 2003 ; Davis et al., 2002 ; Garip, 2008). Dans la plupart des cas, ces recherches ont utilisé des cadres conceptuels et des définitions opérationnelles des mécanismes de réseau similaires à ceux développés et utilisés dans le contexte international. Les différences entre ces deux types de migration peuvent toutefois avoir des conséquences importantes sur la façon dont la distribution de l'information et du capital social au sein des réseaux motive (ou non) la relocalisation.

Les distances géographiques généralement plus faibles, l'absence de frontières internationales permettant une mobilité quasiment illimitée<sup>29</sup> et la prévalence plus élevée des déplacements temporaires sont autant de facteurs qui influencent la distribution du capital social des migrants au sein des réseaux ainsi que son rôle comme facilitateur de la migration interne d'une manière différente de la migration internationale. Les mesures pour évaluer l'utilité du capital social, localisé dans les réseaux de migrants internationaux, peuvent alors être inadéquates pour étudier la mobilité interne.

---

<sup>28</sup> Par exemple, l'enquête MAFE a uniquement inclus les liens à des membres de la famille élargie ou à des amis si ces derniers avaient ou pouvaient procurer de l'aide au répondant dans sa migration (Liu, 2013). Un tel générateur de nom fait directement référence à la définition fonctionnelle d'un lien fort (Granovetter, 1973 ; Lin, 2001 ; Coleman, 1988). De plus, la nature rétrospective de l'enquête n'inclut par défaut que les *alters* avec lesquels le répondant a maintenu des liens jusqu'au moment de l'enquête; ceci étant également un prédicteur direct de la force des liens.

<sup>29</sup> Seul un nombre limité de pays ont déjà tenté de formellement restreindre la migration interne au sein de leurs frontières et, à ce jour, très peu continuent de le faire. Par exemple, la Chine, l'exemple le plus souvent cité en raison du système *Hukou* (un système de régulation des changements résidentiels entre régions rurales et urbaines), relâche graduellement depuis 2014 les restrictions longtemps imposées à sa population (Zhang et al., 2019). Le Vietnam est également un exemple notable (Nguyen, 2022).

Comparativement aux migrants internationaux, les migrants internes potentiels sont plus susceptibles d'avoir des liens avec des non-migrants dans le lieu de destination, car les liens familiaux peuvent plus facilement s'étendre dans le même pays et les visites occasionnelles dans les centres urbains pour des raisons diverses (familiales, administratives, de santé) sont courantes. Ces non-migrants dans le lieu de destination peuvent être mieux placés que les migrants pour fournir des informations, de l'aide ou d'autres formes d'assistance. Par ailleurs, les non-migrants à l'origine ont également été systématiquement exclus de la mesure du capital social des migrants. Pourtant, même s'ils ne disposent pas de moyens d'assistance directe, ces derniers peuvent au moins permettre l'accès à d'autres contacts (leur propre capital social) qui peuvent ensuite être mobilisés pour apporter de l'aide (Krissman, 2005; Wilson, 1998). Les distances géographiques plus courtes entre l'origine et la destination qu'implique *généralement* la migration interne peuvent faire en sorte que ces deux types de liens (constituant une source potentiellement importante de capital social spécifique à la migration) puissent représenter une plus grande proportion des réseaux des individus et soient plus susceptibles d'être maintenus dans l'espace et le temps (Shi et al., 2016).

Dans le contexte de la migration internationale, les informations sur les processus d'immigration, la difficulté des voyages, la sécurité et les opportunités dans la destination se montrent essentielles (Krissman, 2005 ; Spener, 2004). Lorsque ces informations ne sont pas facilement accessibles autrement, les migrants de retour deviennent une source importante de capital social disponible pour les migrants potentiels. Toutefois pour la migration interne, en raison des liens accrus avec les non-migrants dans le lieu de destination et d'une plus grande facilité d'interaction et de communication avec des migrants actuels du même lieu d'origine, les informations fournies par les migrants de retour peuvent être redondantes, ou devenir obsolètes par rapport à d'autres sources au fur et à mesure que le temps passe depuis leur retour. Dans le cas des migrants ayant moins bien réussi, l'information dont ils disposent peut simplement être moins utile ou même dissuasive pour la migration.

L'utilité de ces sources de capital social des migrants pour motiver et soutenir la migration est aussi certainement influencée par la force des liens, qu'elle soit subjective ou structurelle. La force des liens définit, du moins en partie, la nature et la disponibilité des ressources accessibles au sein d'un réseau, et peut interagir de manière spécifique avec les différentes catégories d'alters décrites ci-dessus et qui composent les réseaux sociaux des migrants. Des liens forts avec des migrants de

retour, par exemple, dont le capital est principalement constitué d'informations (redondantes) et de moins de ressources instrumentales (telles que le logement ou l'accès direct à des opportunités d'emploi), peuvent être peu utiles, à moins qu'ils ne puissent donner accès à leur propre capital social.

L'accès indirect au capital social par le biais de liens structurellement faibles (en mobilisant une chaîne de connexions ou en facilitant les présentations) a été théorisé comme étant important dans la littérature plus large sur le capital social et plus particulièrement en ce qui concerne l'utilité des réseaux de migrants (Granovetter, 1973; Lin, 2001; Uehara, 1994; Wilson, 1998). Bien qu'ils ne soient pas les plus faciles à mobiliser, ces liens structurellement faibles peuvent être très pertinents pour les personnes ayant relativement peu ou pas de liens directs avec des migrants dans leurs réseaux. Peut-être la façon la plus directe d'opérationnaliser ces liens est par le biais de connexions de deuxième ordre (et potentiellement d'ordre supérieur) dans les réseaux de migrants (par exemple, un "ami d'un ami"). Ces liens indirects peuvent également indiquer l'existence de liens interpersonnels de premier ordre, mais moins importants sur le plan affectif ou instrumental; comme nous l'avons déjà mentionné, ces relations sont difficilement observables par les instruments classiques de collectes de données. Les liens directement observés refléteront très probablement les liens les plus forts sur le plan subjectif, tandis que les plus faibles d'entre eux ne seront peut-être pas observés.

Bien que la littérature sur la migration ne fasse pas de distinction entre ces dimensions de la force des liens, on pourrait s'attendre à ce que la disponibilité et l'utilité du capital social sollicitées dans les réseaux de premier ordre diffèrent en fonction de la force subjective des liens entre l'ego et l'alter. Ce type de force de lien est fondamental pour de nombreuses perspectives méthodologiques et théoriques sur l'influence des réseaux sur la diffusion et le changement de comportement (Strang & Tuma, 1993; Wellman & Wortley, 1990). Cependant, les contraintes logistiques empêchent souvent de collecter des données sur ce type de force de lien (Delaunay et al., 2019; Sandberg, 2018). Comme mentionné précédemment, bien que la force subjective des liens puisse être corrélée ou même associée de manière causale à la force structurelle des liens, ces deux types ont des implications différentes. Les *alters* ayant des liens subjectivement proches de leur *ego* sont plus susceptibles de partager du capital social qu'ils possèdent ou d'en partager davantage avec les migrants potentiels que ceux qui ont des liens subjectivement moins proches.

Ainsi, avec ces observations indirectes, tronquées et endogènes, nous n'en savons que peu sur la structure et la composition réelles des *réseaux sociaux* des migrants dans leur entièreté. Ce manque est d'autant plus marqué pour les migrations internes, moins souvent abordées par ce champ d'études et dans un nombre très limité de contextes.<sup>30</sup> Pourtant, la relation entre réseaux et migration étant complexe et souvent différente selon le contexte (Garip & Asad, 2015; VanWey, 2004), ces connaissances semblent fondamentales pour comprendre l'impact réel des réseaux sociaux, sur les trajectoires migratoires des individus et des communautés rurales.

## **1.2. La fécondité des populations migrantes**

### **1.2.1. L'étude de la fécondité des migrants - survol historique**

#### *1.2.1.1. Survol historique de l'étude de la fécondité des populations migrantes*

Une longue tradition de recherche s'est intéressée à la fécondité des populations migrantes (Goldstein, 1973; Kulu, 2005; Kulu et al., 2019). Initialement, l'intérêt portait très majoritairement sur la migration interne, dans un désir de comprendre la contribution des migrants ruraux aux dynamiques démographiques des lieux de destination, souvent des villes. Cette tradition de recherche reflétait l'inquiétude vis-à-vis des niveaux élevés d'urbanisation observés à l'époque. Les démographes se sont d'abord intéressés à l'influence des migrants ruraux-urbains sur les villes des pays industrialisés (Zárate & De Zárate, 1975) puis des pays d'Amérique latine (Martine, 1975; Myers & Macisco, 1975) lorsque ceux-ci ont à leur tour connu leur pic d'urbanisation (Kulu et al., 2019). Ainsi, en 1975, Myers et Macisco avaient identifié les travaux scientifiques précédemment publiés sur la fécondité des migrants pour trouver que, entre 1912 et 1974, il y avait eu quatre fois plus d'études publiées sur la fécondité des migrants internes que sur la fécondité des migrants internationaux.<sup>31</sup> Ces recherches portant sur la migration interne visaient alors presque exclusivement l'Europe et l'Amérique du Nord et du Sud comme contextes d'étude.

---

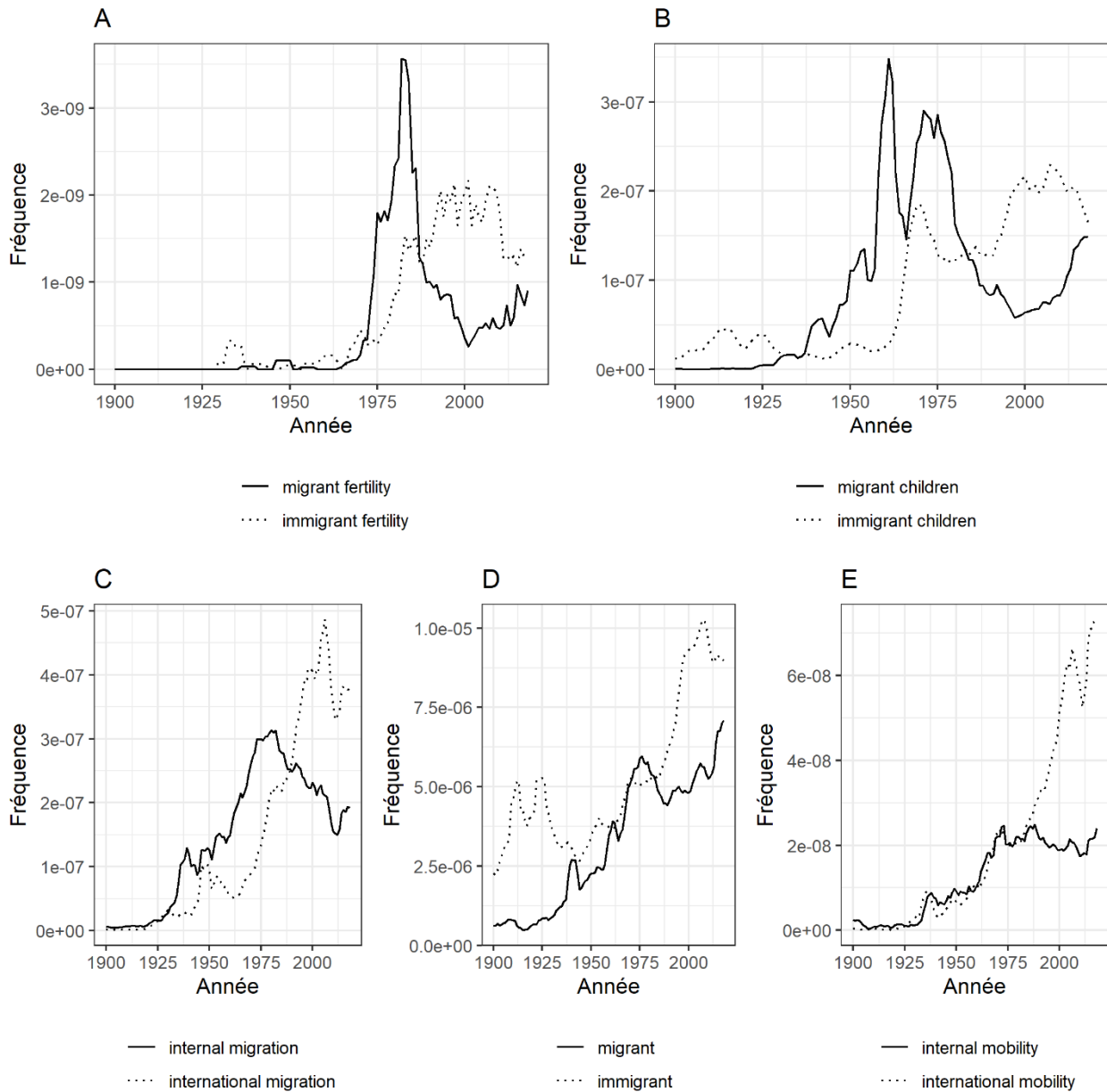
<sup>30</sup> Les études abordant explicitement la question du rôle des réseaux sociaux dans la migration interne ont été principalement menées dans deux contextes; le Mexique (Curran & Rivero-Fuentes, 2003; Davis et al., 2002) et la Thaïlande (Curran et al., 2005; Garip, 2008). Pour ce qui est de la migration internationale, les deux grands projets de recherche portant sur la question des réseaux en migration se sont intéressés aux migrations mexicaines vers les États-Unis (*MMP*) et en départ de quelques pays africains vers l'Europe (*MAFE*).

<sup>31</sup> Les auteurs ont comptabilisé 114 études portant sur la fécondité des migrants internes, contre 28 pour les migrants internationaux.

Dès les années 70-80, face à l'arrêt des programmes de travailleurs temporaires (*guestworkers*) en Europe, la migration vers ces États se transforme graduellement, prenant un caractère plus permanent et visible (Castles & Miller, 2009). Ainsi toujours avec l'objectif de comprendre l'impact des migrants sur leur population d'accueil, la recherche sur la fécondité des migrants est devenue plus soucieuse des déplacements internationaux de longue durée, surtout ceux en départ de régions en développement et se dirigeant vers des pays à revenu élevé (Coleman, 2006; Kulu et al., 2019; Sobotka, 2008). Les enjeux soulevés par ces études se déclinent en deux grandes questions. La première voulant comprendre si la migration pouvait ralentir la baisse de fécondité et le vieillissement des populations des pays à revenu élevé dont les taux de fécondité étaient passés en deçà du seuil de remplacement. Face à la visibilité accrue des groupes issus de l'immigration qui mettaient à épreuve les notions d'identité nationale et de diversité culturelle, la seconde question s'intéresse davantage aux impacts des migrants et leur descendance sur la composition ethnique des lieux d'accueil.

La Figure 1.2, ci-dessous permet de refléter ce basculement d'un champ (la fécondité des populations migrantes) d'abord attentif à la migration interne vers la migration internationale. Cette figure illustre également les tendances historiques de l'étude plus générale des migrations précédemment discutées dans la section 1.1.3 de ce chapitre. Les cinq graphiques présentés dans les panneaux A à E de la Figure 1.2 illustrent la fréquence d'apparition de paires de termes relativement comparables et associés à la migration interne ou internationale. Ces données sont extraites de l'outil *Ngram viewer* à partir de son corpus anglophone.

Figure 1.2 Comparaison de la fréquence d'apparition de termes liés à la migration internationale (lignes pointillée) et interne (lignes pleines).



Source : compilé à partir des données de *ngram viewer*, corpus anglophone de 1900 à 2018.

Le panneau A compare la fréquence d'apparition des expressions « *migrant fertility* » et « *immigrant fertility* ». Nous pouvons remarquer un pic particulièrement prononcé de l'intérêt (supposé) pour la fécondité des migrants internes; un intérêt qui diminue graduellement à partir des années 80, tandis que l'expression « *immigrant fertility* » gagne quant à elle en popularité au même moment. Bien que l'on ne retrouve pas (ou peu) les deux termes avant 1965, cela ne signifie pas



un manque d'intérêt pour ces questions, comme le démontre la recension de la littérature faite par Myers et Macisco (1975), mais serait plutôt expliqué par le fait qu'avant cette date, ces termes conventionnels n'étaient pas encore établis. Ainsi, le panneau B compare des expressions alternatives, pouvant partiellement faire référence à la fécondité des migrants : « *migrant children* » et « *immigrant children* ». Nous y observons des tendances similaires à celles observées dans le panneau A, mais démarrant plus tôt. Notamment, nous pouvons y constater l'intérêt plus important porté sur la descendance des immigrants au début du 20<sup>e</sup> siècle (grandes migrations vers l'Amérique).

Le panneau C, reprend des termes de recherche plus généraux (*internal migration* et *international migration*), et permet d'observer une tendance relativement similaire, bien que moins intense.<sup>32</sup> Ainsi, on y retrouve une description des tendances historiques que nous avons discutées auparavant; l'intérêt pour les migrations internes a été plus important entre 1930 et 1970 puis, à partir de ces années, l'intérêt pour la migration internationale est devenu dominant.

Une explication alternative aux tendances observées dans les Panneaux A et B aurait été que les migrations soient le résultat d'un changement de nomenclature à travers le temps. Par exemple, le terme immigrant aurait pu être peu utilisé avant les années 80 et son émergence plus récente aurait pu s'être faite au dépit du terme « *migrant* », plus général. Toutefois, comme permet de le constater le panneau C, le terme « *Immigrant* » était déjà fréquemment utilisé au début du 20<sup>e</sup> siècle, période à laquelle d'importants enjeux d'intégration se posent pour l'immigration du sud de l'Europe vers l'Amérique du Nord et où les débats autour des restrictions migratoires étaient forts. Au contraire, selon King et Skeldon (2010, p. 1620) ce serait même plus tard, à partir des années 90, que l'on verra le terme « migration » parfois prendre le sens d'« immigration internationale », tant l'intérêt pour celle-ci était devenu dominant.

Ainsi, bien que les panneaux A, B et D semblent signaler une reprise récente de l'intérêt pour les migrants internes et plus spécifiquement de leur fécondité, il est fort probable que cette tendance reflète en partie le phénomène décrit par King et Skeldon (2010), voulant que les termes « migrant » et « migration » soient en plus grande partie utilisés pour décrire des migrations ou

---

<sup>32</sup> L'intérêt pour la migration interne se fait également ressentir bien plus tôt, reflétant notre précédente discussion (section 1.1.3).

migrants internationaux. Ainsi, le regain dans la fréquence d'utilisation du terme « *migrant fertility* » pourrait être simplement le résultat d'une utilisation plus importante du terme pour désigner la fécondité des migrants internationaux. En effet, les panneaux C et E confirment cette hypothèse, car ils ne semblent pas (ou très peu) refléter cette reprise pour les termes « *internal migration* » et « *internal mobility* », dont le sens est moins ambigu.

D'un point de vue strictement démographique, cet intérêt plus important pour la fécondité des migrants internationaux, par rapport aux migrants internes, est difficilement justifiable aujourd'hui. En effet, au-delà de la part dominante des migrations internes dans la mobilité globale et de leur importante circularité, les écarts dans les niveaux de fécondité, aujourd'hui observés entre les pays d'origine/destination des corridors migratoires les plus souvent étudiés par ce champ de recherche, sont relativement faibles. Quelques exemples les plus souvent étudiés sont la Turquie (2,06) et l'Allemagne (1,54), la Belgique (1,57) et le Maroc (2,38) ou la Turquie (2,06), ou encore les États-Unis (1,70) et le Mexique (2,1).

En comparaison, les différences des niveaux de fécondité observées entre régions rurales et urbaines dans les pays en développement sont beaucoup plus importantes (Corker, 2017; Lerch, 2019). Par exemple, les dernières données des enquêtes démographiques et de santé (EDS) pour le Sénégal (2019) indiquent un indice synthétique de fécondité (ISF) de 3,8 dans les zones urbaines, comparativement à 5,6 dans les zones rurales. Ces différences sont d'autant plus frappantes lorsqu'on considère que les migrants internationaux partent généralement de zones à faible ISF, soit les grandes villes et pôles économiques du pays d'origine. Ceci réduirait donc davantage les écarts réels entre les zones d'origine et de destination. Puisqu'ils sont plus nombreux et qu'ils naviguent entre des contextes avec des écarts de fécondité importants, l'adaptation des migrants internes à la fécondité des lieux de destination pourrait avoir, selon son intensité, des impacts bien plus grands sur les dynamiques démographiques mondiales comparativement à l'adaptation de migrants internationaux.

Il faut cependant noter que ces dernières années, et surtout au courant de la dernière décennie, un nombre grandissant d'études s'est attardé à la question de la fécondité des migrants internes dans les pays à faible et moyen revenu, principalement à l'aide des données des EDS (Almonte & Lynch, 2019; Banougnin et al., 2018; Chattopadhyay et al., 2006; Erman & Behrman, 2021; Eryurt & Koç,

2012) ou d'enquêtes similaires (Anglewicz et al., 2017; Banougnin, 2019).<sup>33</sup> Toutefois, dans une large mesure, ces études vont connaître les mêmes difficultés méthodologiques que celles rencontrées par l'étude de la fécondité des migrants internationaux comme nous le démontrerons plus tard.

#### *1.2.1.2. Une « opportunité manquée »*

À partir des années 80, alors que l'attention est davantage portée sur les migrations internationales, la notion de développement a commencé à occuper une place de plus en plus importante dans l'étude des migrations et dans le discours entourant ce champ de recherche (Skeldon, 2008). Globalement, les études sur la migration et son rôle pour le développement s'intéressaient avant tout à comprendre comment la migration pouvait être intégrée et profiter aux efforts et aux politiques de développement des pays industrialisés et des institutions internationales (Gamlen, 2014). Ceci va, dans une certaine mesure, attirer une attention relativement importante sur les lieux d'origine des migrants. Cette attention sera néanmoins très largement portée sur les impacts des transferts de fonds sur les sociétés d'origine,<sup>34</sup> plus spécifiquement leurs structures économiques et sociales (De Haas, 2010; Massey et al., 1993; Skeldon, 2008). Ceci va néanmoins donner un élan à l'importance du transnationalisme comme paradigme et concept d'analyse de la migration, face à l'importance réaffirmée des relations que maintiennent les migrants avec l'origine et la destination et la circularité tant des capitaux que des migrants eux-mêmes (Basch et al., 2005; Massey et al., 1994). Néanmoins, il sera plus tard largement reconnu que les migrants ne sont pas uniquement un vecteur de transfert de fonds, mais qu'ils contribuent également à faire circuler des idées, des valeurs, des normes et, plus largement, des innovations (Levitt, 1998).<sup>35</sup>

---

<sup>33</sup> Un certain nombre d'études reposèrent sur des enquêtes longitudinales plus détaillées, permettant, par exemple, l'observation des trajectoires migratoires (Lindstrom, 2003; Lindstrom & Hernández, 2006; Rokicki et al., 2014)

<sup>34</sup> Cet intérêt est en partie alimenté par certaines premières estimations des transferts de fonds Nord-Sud issus de la migration internationale. Ces derniers sont aujourd'hui plus importants (et plus stables face aux périodes de crise) que l'Aide Publique au Développement et les Investissements Directs Étrangers Nord-Sud (World Bank, 2022).

<sup>35</sup> Ces idées étaient déjà présentes dans les travaux de Mabogunje (1970) insistant sur la circulation des migrants (internes) et le maintien de leurs liens à l'origine. Au-delà de leur rôle économique, il les plaçait déjà comme un vecteur de diffusion d'idées et des agents de changement social et économique.

Cette tournure a toutefois esquivé la recherche sur la fécondité des migrants, bien qu'elle s'y imbrique immédiatement. Ceci est surprenant, en considérant la période dans laquelle s'inscrivent ces développements. En effet, alors qu'en démographie les concepts de diffusion dans l'étude de la fécondité et de capital social dans l'étude des migrations, tous deux abordés sous l'angle des réseaux sociaux, ont émergé et évolué parallèlement durant les années 80-90, peu de perméabilité semble avoir existé entre les deux champs. Ceci se résume bien dans les propos récents de Skeldon :

*An opportunity to anchor migration more securely in both demography and population studies was perhaps lost in the 1980s and 1990s when the concept of innovation diffusion entered into ideas of fertility decline [...] The idea that cultural and societal transformation played important roles in influencing attitudes towards the number of births and the adoption of family planning programmes took on greater currency. [...] While networks were seen to play a part in reproductive health (Casterline 2001, p. 15), no references were ever made to their extensive application in migration studies at around the same time, particularly in the conceptual approaches of the new economics of labour migration [...] The vast circulation of people from villages to towns and cities during the process of urbanization across the so-called developing world transformed communities of origin, as returnees brought not just money but new ideas and ways of doing things... (Skeldon, 2021, p. 29)*

Bien que leur rôle théorique ait été parfois mentionné pour expliquer les niveaux de fécondité des populations migrantes (Lindstrom & Muñoz-Franco, 2005), l'intégration formelle des réseaux sociaux dans des travaux empiriques est demeurée absente de ce champ d'études. Pourtant, les réseaux sociaux semblent être au fondement même de certaines hypothèses liées à la fécondité des migrants, surtout lorsque celles-ci impliquent la notion de diffusion de normes, de valeurs et de comportements. Plus récemment, certains travaux ont tenté de démontrer plus clairement le lien qui existe entre les niveaux historiques de migration (interne dans ce cas) et la diffusion de la fécondité à partir de données historiques européennes, pour expliquer l'homogénéisation de la fécondité à travers le temps et à une échelle nationale (Daudin et al., 2016, 2019; voir aussi Costa et al., 2021).<sup>36</sup> Toutefois, encore une fois, le rôle des réseaux n'est que supposé et métaphorique, avec peu d'indications sur les mécanismes opérant à l'échelle individuelle et communautaire.

---

<sup>36</sup> Comme mentionné, l'idée du rôle de la diffusion de la fécondité dans l'homogénéisation géographique de celle-ci n'est aucunement une nouveauté et précède même les travaux du *European Fertility Project* (Cleland, 2001, pp. 41–

Ainsi, dans le contexte des pays à faible et moyen revenu, particulièrement en Afrique subsaharienne, où la circulation est possiblement à son pic et les migrations temporaires courantes, il devient important d'examiner ces mécanismes. Un intérêt particulier devrait être porté sur les migrants de retour qui s'insèrent comme acteurs clés dans la diffusion des connaissances et des préférences en matière de fécondité à travers les différents contextes qu'ils naviguent (Levitt, 1998). Pourtant, la fécondité des migrants de retour n'a fait l'objet que de très peu d'attention empirique, possiblement en raison, encore une fois, du regard trop souvent porté sur les conséquences des migrations sur les lieux de destination. La plupart des études ayant abordé cette question se sont strictement concentrées sur les migrants internationaux, leur rôle étant soit spéculé à l'aide de séries chronologiques nationales agrégées sur les transferts de fonds, l'émigration et la fécondité (Beine et al., 2013; Fargues, 2006, 2011), soit étudié dans très peu de contextes lorsqu'il est mesuré au niveau des ménages/individus (Bertoli & Marchetta, 2015; Lindstrom et al., 2021; Lindstrom & Saucedo, 2002).

### **1.2.2. Cadres conceptuels**

L'idée que la migration transforme les comportements et préférences de fécondité des individus n'est pas nouvelle et de nombreuses études ont démontré que la mobilité est étroitement liée au nombre total d'enfants qu'un individu aura (Kulu et al., 2019; Verwimp et al., 2020) et à l'utilisation ou la connaissance des moyens de contraception modernes (Erman & Behrman, 2021). Les impacts de la migration sur la fécondité réalisée sont aussi indirects et plusieurs travaux ont mis en lumière son association avec des comportements et des événements de la vie qui peuvent indirectement affecter les niveaux de fécondité, tels que la formation de la famille et la séparation conjugale (Lindstrom et al., 2021) ou le *timing* et le contexte des premiers rapports sexuels (Bwambale et al., 2021; Greif & Nii-Amoo Dodoo, 2011).

Dans l'ensemble, il est généralement reconnu que le comportement et les attitudes de fécondité des migrants, y compris l'utilisation et la connaissance de la contraception, se situent entre ceux de la société d'accueil et de la société d'origine, car ils sont influencés par les deux contextes (Behrman & Weitzman, 2022). Comme les flux de migration, tant internes qu'internationaux, se dirigent

---

42). C'est plutôt la prise en considération formelle du rôle de la migration interne dans ces processus qui a eu peine à se faire sa place.

généralement de milieux à forte fécondité vers des contextes à plus faible fécondité, cela se traduit souvent par une fécondité inférieure chez les migrants par rapport aux non-migrants à l'origine, mais supérieure à celle des non-migrants à destination (Baykara-Krumme & Milewski, 2017; Lindstrom, 2003; Wilson, 2019). Les tentatives d'explication ont été solidement guidées par un ensemble d'hypothèses concurrentes, bien que non exclusives, chacune trouvant un soutien variable en fonction du contexte d'étude (Hervitz, 1985; Kulu, 2005; Kulu & González-Ferrer, 2014).

L'hypothèse de *socialisation* soutient l'idée que les individus adoptent les comportements de fécondité similaires à ceux observables au lieu où ils ont été socialisés en jeune âge. Ceci signifie que les différences entre migrants et non-migrants à l'origine devraient être minimales. Par exemple, les migrants de première génération maintiendraient une fécondité similaire à celle observée au lieu d'origine, tandis que leurs enfants se rapprocheraient des natifs au lieu de destination. Une telle hypothèse explique notamment pourquoi certains groupes de migrants provenant d'origines différentes, mais se trouvant dans un même lieu de destination, présenteraient des différences durables dans leurs niveaux de fécondité, une fois leurs caractéristiques socioéconomiques et démographiques contrôlées (Lindstrom et al., 2021; Mussino & Cantalini, 2022).

L'hypothèse d'*adaptation* a été proposée pour expliquer la convergence de la fécondité des migrants vers celle qui domine dans le lieu de destination. Cette hypothèse trouve ses racines dans les théories sociologiques et économiques et peut être décomposée en deux mécanismes explicatifs principaux, mais difficiles à distinguer empiriquement (Lindstrom & Saucedo, 2002). Le premier est culturel et reflète la façon dont les migrants, à travers une exposition persistante, adhèrent progressivement aux normes de fécondité prévalant dans le pays de destination. Le second mécanisme, plutôt institutionnel et structurel, voit les changements de fécondité comme le résultat de l'adoption par les migrants d'un nouveau style de vie (ex. emplois urbains) ou de leur exposition à l'augmentation du coût de la vie. Ainsi, dans ce nouveau contexte, les coûts d'opportunité d'avoir des enfants sont globalement plus élevés, tandis que le rendement d'en avoir un diminue (Piché & Poirier, 1995). Bien qu'opérant simultanément, l'adaptation culturelle serait plus lente, tandis que l'adaptation structurelle/institutionnelle plus rapide et possiblement moins permanente (Lindstrom & Saucedo, 2002), dans le cas d'un retour par exemple.

L'hypothèse de la *sélectivité* soutient quant à elle que les écarts de fécondité entre les migrants et les non-migrants existent avant la migration, puisque l'acte de migrer est sélectif. Cette sélection s'opère en raison de caractéristiques à la fois observables et non-observables qui sont également associées à une fécondité plus faible. Par exemple, les migrants en Afrique subsaharienne sont souvent célibataires, ont un niveau d'éducation plus élevé et connaissent des niveaux de mortalité infantile plus faibles que les non-migrants (Brockhoff & Eu, 1993). Leur fécondité et leurs aspirations familiales, ainsi que leurs préférences et valeurs générales en matière de style de vie, peuvent également être plus conformes à celles qui dominent dans les zones de destination, généralement choisies pour correspondre aux attentes et aspirations de vie individuelles (Kulu et al., 2019).

Ces hypothèses peuvent être considérées comme les hypothèses classiques, expliquant les préférences et l'intensité de la fécondité chez les migrants. En essayant de vérifier ces trois hypothèses classiques, deux mécanismes supplémentaires, la *perturbation (disruption)* et *l'interrelation des événements*, ont émergé (Kulu & González-Ferrer, 2014; Wilson, 2019). Cependant, ces hypothèses expliquent davantage les changements dans le calendrier de la fécondité plutôt que des changements directs dans son intensité ou des préférences individuelles des migrants.

L'hypothèse de la *perturbation* prédit des probabilités de naissance plus faibles autour du moment de la migration et les explique par les effets perturbateurs associés à la mobilité. Ces perturbations peuvent être causées par des raisons telles que la séparation des conjoints, le stress associé au déménagement, les difficultés initiales d'intégration ou les réductions de revenus à l'arrivée à destination (Kulu, 2005). On s'attend toutefois à ce que ces différences de fécondité soient suivies d'une reprise dans les années qui suivent l'arrivée (Goldstein & Goldstein, 1981; Hertz, 1985); une notion essentielle, car elle implique que la migration ne modifie pas le nombre d'enfants désirés ou les préférences en matière de fécondité, mais perturbe uniquement le calendrier de leur réalisation.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Il n'est bien entendu pas exclu que ces perturbations ne soient jamais récupérées, ayant ultimement un impact sur la descendance finale. C'est pour cela que nous insistons sur la notion de préférences et le nombre d'enfants désirés.

L'*interrelation*, étroitement liée au paradigme du parcours de vie, stipule que les différences perçues en matière de fécondité (généralement peu après la migration) s'expliquent par la concomitance de la migration avec d'autres événements de vie liés à la fécondité et à son calendrier, le plus souvent la formation d'une famille ou le travail (Mulder & Wagner, 1993; Ortensi, 2015; Parrado, 2011; Stonawski et al., 2016). Ces associations entre le moment de la migration et celui d'un autre événement clé de la vie peuvent artificiellement afficher des différences de fécondité immédiatement après une migration, entre migrants et non-migrants. Toutefois, ces différences ne devraient, une fois de plus, que refléter des changements dans le calendrier de la fécondité ou une sélection renforcée, plutôt qu'une altération des préférences individuelles résultant directement de la migration.

Ces deux hypothèses, qui ne concernent que les changements dans le calendrier des naissances et dans la perturbation du calendrier de fécondité plutôt que les changements réels dans les croyances/préférences, ont encouragé la recherche sur la fécondité des migrants à de plus en plus s'appuyer sur des données de cohorte longitudinales complexes combinant une information précise sur le parcours migratoire, l'histoire génésique (de préférence complète) et d'autres événements clés de la vie (Kulu et al., 2019), afin de démêler adéquatement ces hypothèses ainsi que les effets de calendrier et d'intensité. Non seulement ces types de données sont-elles peu courantes, mais elles peuvent également s'accompagner d'enjeux méthodologiques supplémentaires, tel qu'un manque courant d'informations sur la fécondité prémigratoire et l'attrition de l'échantillon lors des migrations de retour, qui soulèvent inévitablement un biais de sélection supplémentaire (Lindstrom & Massey, 1994). En se concentrant sur la fécondité idéationnelle,<sup>38</sup> comme nous le faisons lors de nos analyses abordant la fécondité des migrants (chapitres 4 et 5), il devient possible d'ignorer les notions de calendrier et ainsi écarter les hypothèses de *perturbation* et d'*interrelation*, ce qui permet de relâcher certaines contraintes méthodologiques associées à l'analyse de la fécondité effectuée. Ces avantages sont discutés en plus grand détail dans la section 1.2.2.2 de ce chapitre.

---

<sup>38</sup> Nous renvoyons ici au concept de *fertility ideation*, reprenant l'ensemble des valeurs, normes, préférences et connaissances qu'ont les individus de la fécondité (incluant la contraception). Ce concept peut inclure par exemple, le nombre idéal d'enfants souhaités ou la connaissance et l'acceptabilité des moyens de contraception.



### *1.2.2.1. Limites méthodologiques dans l'étude de la fécondité des populations migrantes*

Ainsi, la recherche sur la fécondité des migrants, tant internes qu'internationaux, a presque exclusivement comparé les migrants aux non-migrants à l'endroit de destination comme catégorie de référence, une approche qui nous éclaire peu sur la manière dont la migration peut altérer les préférences et les comportements de fécondité individuels, se concentrant plutôt sur ses contributions aux dynamiques démographiques de la société d'accueil. Ceci, en lien avec les enjeux et questionnements politiques liés à la migration dont nous avons déjà discuté, aura d'importantes implications méthodologiques pour les études sur la fécondité des migrants.

Pour vérifier de manière adéquate l'hypothèse de sélection, il est important de comparer les migrants aux non-migrants du lieu d'origine et d'identifier les caractéristiques prémigratoires, telles que le niveau d'éducation ou le statut socioéconomique, qui peuvent prédire à la fois la migration et la fécondité, généralement plus faible. Cependant, étant donné que la fécondité des migrants a traditionnellement (et principalement) été étudiée du point de vue des sociétés d'accueil (Beauchemin, 2014 ; Wolf & Mulder, 2019), les recherches antérieures ont souvent rencontré des difficultés lors de l'identification de la sélection. Ce problème a été plus marqué lors de l'étude de la fécondité des migrants internationaux, où les données multisites sont rares et difficiles à collecter. Quoi qu'il en soit, dans le cadre de l'étude de l'association entre la fécondité et la migration rurale, les données mesurant adéquatement les migrations internes en Afrique subsaharienne restent également peu courantes, d'autant plus lorsqu'il faut disposer de riches données socioéconomiques et démographiques supplémentaires (Migration data portal, 2021a, 2021b). Cela peut poser des problèmes lorsqu'on tente de contrôler de manière adéquate les effets de sélection, à savoir la présence de caractéristiques inobservables ou lorsque les migrants sont sélectionnés en fonction de leurs aspirations familiales (Kulu et al., 2019). Lorsqu'un groupe de comparaison adéquat est disponible, les données longitudinales sur la fécondité achevée sont toujours préférables pour évaluer correctement la sélection, car cela nécessite une comparaison des tendances de la fécondité avant et après la migration, à différents moments.

Plusieurs études récentes s'intéressant à expliquer la fécondité des migrants internes le font à l'aide des données des EDS. Néanmoins ces enquêtes ont pris une direction qui reflète certaines trajectoires historiques en démographie et dans l'étude de la migration présentées précédemment. En effet, malgré l'importance primordiale des EDS pour notre connaissance des tendances

démographiques dans des pays avec une faible couverture statistique, ces dernières couvrent peu ou mal les migrations internes. Pourtant, les enquêtes EDS de plusieurs pays disposaient initialement de modules relativement détaillés sur la migration, mais qui furent ensuite abolis, au profit des modules sur la reproduction et la santé maternelle et qui ne seront que partiellement remplacées plus tard et pour quelques pays seulement (Anglewicz et al., 2017; Bell et al., 2014; Bocquier, 2016). Ainsi, les études sur la fécondité des migrants internes, notamment en Afrique subsaharienne, disposent généralement d'une information riche sur la fécondité observée, mais sont limitées dans leur capacité à décrire les trajectoires migratoires, offrant au mieux une information sur les lieux de naissance (ou de résidence précédente, le cas échéant) et de résidence actuelle.<sup>39</sup>

Puisque la recherche s'est avant tout intéressée aux impacts de la migration sur la fécondité du lieu de destination. Mesurer la fécondité observée des migrants est justifiable, car la question n'est plus tant de savoir s'ils souhaitent avoir plus ou moins d'enfants, ou de comprendre si la migration implique des transformations culturelles et de valeurs, mais plutôt de saisir l'impact réel et idéalement quantifiable (Sobotka, 2008, 2010) de la migration. Le recours à la fécondité observée et incomplète, bien que pertinent pour évaluer les contributions démographiques des migrants à la société d'accueil, crée le besoin de distinguer les changements de l'intensité de la fécondité des changements dans le calendrier des naissances. Il devient essentiel d'identifier les changements dans le calendrier de la fécondité qui ne modifient pas le nombre total d'enfants que l'on peut/veut avoir, tel que ceux impliqués par les hypothèses de *perturbation* et d'*interrelation*. Cela nécessite toutefois l'utilisation de données longitudinales intégrant les histoires génésiques et les parcours de vie complets et mesurant un large éventail de caractéristiques individuelles (Kulu et al., 2019). Non seulement ces types de données sont-elles peu courantes, mais elles peuvent également s'accompagner d'une série de défis supplémentaires posés par le manque habituel d'informations sur la fécondité avant la migration et l'attrition de l'échantillon en raison de migrations de retour, qui soulèvent inévitablement un biais de sélection supplémentaire (Lindstrom & Massey, 1994).

En outre, les changements dans la fécondité observée peuvent être le résultat de changements dans les facteurs contextuels et environnementaux, tels que l'accessibilité des contraceptifs. De tels changements peuvent être confondus avec les hypothèses d'*adaptation* et de *socialisation* (ou

---

<sup>39</sup> Une exception notable est la Turquie (Erman & Behrman, 2021).

même de *sélection*), sans pour autant refléter de réels changements (ou l'absence de changements) dans les préférences, les normes ou les valeurs d'un migrant. Cela limite notre observation et notre compréhension des processus d'*adaptation*, notamment culturels.

#### 1.2.2.2. *L'apport considérable d'une approche idéationnelle dans l'étude de la fécondité des migrants*

Jusqu'à récemment, des mesures idéationnelles de la fécondité (incluant la contraception) ont été rarement utilisées lors de l'étude de la fécondité des migrants (Boujija et al., 2020; Milewski & Mussino, 2018). Ces mesures sont pourtant adéquates pour examiner comment les migrants s'adaptent à leur communauté de destination ou conservent des similitudes avec leur lieu d'origine. Les mesures idéationnelles de la fécondité sont probablement moins fortement associées aux facteurs affectant le calendrier de la fécondité. Ainsi, en se concentrant sur des mesures idéationnelles de la fécondité (y compris la contraception), il est possible de réduire ou même de probablement éliminer les biais potentiels associés aux hypothèses de *perturbation* et *d'interrelation*.

De plus, puisque que les comportements reproductifs peuvent être affectés ou contraints par des changements dans les facteurs contextuels, indépendamment des croyances et préférences individuelles (Chandra-Mouli et al., 2014; Piché & Poirier, 1995),<sup>40</sup> mesurer les changements dans le nombre de naissances observées, par exemple, peut être trompeur lorsqu'on tente de comprendre comment les migrants s'adaptent, ou non, au préférences et valeurs de la communauté de destination. La fécondité idéationnelle permet une fois de plus d'ignorer (au moins partiellement) ces facteurs externes qui influencent les naissances observées, mais pas les préférences.

Les effets de *sélection* deviennent également plus faciles à traiter en utilisant des mesures idéationnelles, car les différences observées entre les migrants et les non-migrants dans les données de panel peuvent être contrôlées avant la migration sans les contraintes couramment observées

---

<sup>40</sup> Par exemple, une réduction/augmentation de l'accès aux moyens de contraception à la suite d'une migration, ou l'arrivée dans un contexte où les comportements à risque sont plus/moins communs peut modifier la fécondité, sans pour autant être le résultat immédiat de l'adaptation (du moins culturelle).

lorsqu'une telle approche est utilisée pour la fécondité réelle (par exemple, le retardement des naissances en prévision d'une migration).

Néanmoins l'utilisation de données idéationnelle pour la mesure de la fécondité n'a pas toujours été favorisée. Une raison potentielle du manque d'attrait de ces mesures peut être associée aux débats considérables entre démographes concernant leur utilisation au cours des dernières décennies. Par exemple, les mesures du nombre désiré d'enfants ont parfois été désapprouvées, notamment parce qu'elles correspondent rarement à la fécondité observée au cours de la vie (Günther & Harttgen, 2016). De même, les réponses individuelles à la taille idéale de la famille peuvent être très volatiles, comme cela a été observé de manière récurrente dans certains contextes de forte fécondité (Yeatman et al., 2013). Cependant, la volatilité peut simplement refléter une plus grande flexibilité à l'égard de la taille idéale de la famille (Trinitapoli & Yeatman, 2017) ou être le résultat de changements dans les environnements institutionnels/structurels (Eissler et al., 2019; Kodzi et al., 2010), tels que ceux impliqués par la migration. Si l'utilité de la taille idéale de la famille (ou de la fécondité souhaitée) pour prédire la fécondité future est effectivement discutable (Bankole & Westoff, 1998), ces mesures sont bien adaptées pour observer les changements d'attitudes et de préférences. Elles représentent également une bonne réflexion des normes sociales prédominantes auxquelles les individus peuvent adhérer (Hayford, 2009), ce qui les rend bien adaptées pour comprendre l'adaptation des migrants. De même, la mesure de la connaissance ou de l'acceptabilité des contraceptifs - plutôt que de leur utilisation - permet de mieux saisir les changements dans les croyances individuelles, sans tenir compte des obstacles liés à l'accès qui ne sont pas associés aux désirs individuels.

#### *1.2.2.3. Migration, fécondité et réseaux sociaux*

L'importance des réseaux sociaux dans la diffusion et l'adoption des normes, d'attitudes et de connaissances en matière de fécondité et de contraception est depuis longtemps reconnue (Bongaarts & Watkins, 1996 ; Coale & Watkins, 1986) et un nombre considérable d'études ont examiné leur rôle dans les contextes de forte fécondité (Kavas & de Jong, 2020 ; Lowe & Moore, 2014 ; Mace & Colleran, 2009 ; Valente et al., 1997). Lorsqu'on cherche à comprendre les mécanismes sociaux spécifiques qui opèrent à travers les liens interpersonnels, l'apprentissage social (*social learning*) et l'influence sociale (*social influence*) ont été les plus examinés (Lowe & Moore, 2014). L'apprentissage social, ou le flux d'informations et de connaissances à travers les

liens interpersonnels, opère lorsque les individus adaptent leurs comportements et préférences en observant ou en discutant des comportements d'autres membres de leur réseau. Les réseaux permettent ainsi d'évaluer les innovations et les nouvelles idées, ainsi que leurs conséquences. Ils permettent ainsi aux individus d'évaluer les risques et les avantages associés à l'adopter de nouveaux comportements, tels que l'utilisation de contraceptifs. L'influence sociale reflète la manière dont les individus comparent leurs propres préférences à celles des autres membres de leur communauté. Elle met l'accent sur l'influence normative exercée par l'environnement social et sur la façon dont les individus peuvent être amenés à se conformer aux normes prédominantes et acceptables. Selon le contexte et le comportement spécifique, l'influence sociale peut soit empêcher, soit accélérer l'adoption de nouvelles pratiques ou croyances.

La structure et la composition des réseaux sont reconnues comme étant importantes pour observer ces mécanismes d'apprentissage et d'influence sociale (Gayen & Raeside, 2010 ; Kohler et al., 2001 ; Lois, 2016). Les opinions ou les comportements prédominants au sein du réseau d'une personne peuvent déterminer ses croyances et préférences en matière de fécondité et de contraception grâce aux mécanismes d'apprentissage social. La structure du réseau, et plus spécifiquement les mesures d'intégration dans le réseau (*network embeddedness*), peuvent agir de deux manières : comme promoteur/dissuasif de la diffusion de l'information et de l'apprentissage social, ou comme facteur contraignant l'adoption de nouveaux comportements, par le biais de l'influence sociale (Montgomery & Casterline, 1996). Toutefois, ces mécanismes ont généralement été mesurés principalement par la taille et la composition des réseaux sociaux. Par exemple, les recherches portent souvent sur la manière dont les réseaux conversationnels agissent comme vecteurs de diffusion de l'information et de l'innovation en matière de contraception (Behrman et al., 2002 ; Entwisle et al., 1996 ; Valente et al., 1997), ou sur la façon dont les opinions, les valeurs et les comportements des membres du réseau sont associés au comportement et aux préférences.

Bien que les réseaux sociaux occupent une place centrale dans les théories de la baisse de la fécondité, leur rôle dans l'explication de la fécondité des migrants a été reconnu que sur le plan théorique, et de façon limitée. Par exemple, bien qu'ayant déjà été établi comme un mécanisme important par lequel l'adaptation des migrants peut fonctionner (Lindstrom & Muñoz-Franco, 2005), les efforts empiriques pour étudier l'adaptation des migrants à la fécondité des lieux

d'origine étaient peu nombreux à inclure et à tester formellement les effets des réseaux sociaux, possiblement en raison d'un manque important de données.

De même, la socialisation est souvent considérée comme l'hypothèse nulle ou une force homogène qui empêche tous les migrants de s'adapter pleinement à leur destination. La variabilité des niveaux de fécondité selon les niveaux de "socialisation" est généralement ignorée, en particulier lorsque seul un groupe de migrants est étudié. Au lieu de cela, la recherche s'est largement concentrée sur les processus d'adaptation, dont la présence était jugée suffisante pour mettre de côté l'hypothèse de socialisation. Pourtant, lors de la comparaison de groupes de migrants provenant de différents lieux d'origine, mais se trouvant dans une même destination, le lieu de résidence pendant l'enfance semble avoir un impact durable sur la fécondité, suggérant au moins certains effets durables de la socialisation (Erman & Behrman, 2021; Gabrielli et al., 2007). Bien que de tels résultats fournissent des informations sur la façon dont la socialisation peut varier d'un groupe de migrants à l'autre, ils en disent peu sur les variations individuelles et leurs moteurs.

Un autre aspect de la socialisation virtuellement inexploré par la recherche sur la fécondité des migrants internes est le degré auquel la socialisation peut continuer, voire être renforcée à l'endroit de destination grâce à l'influence sociale, en fonction du contexte social d'arrivée du migrant (Montgomery & Casterline, 1996 ; Portes, 1998), ou grâce à des liens maintenus forts avec la communauté d'origine. Le degré d'interaction avec d'autres membres de la communauté d'origine (migrants et non-migrants) peut par exemple agir contre les mécanismes favorisant les changements de fécondité, tels que l'adaptation.

#### *1.2.2.4. Communautés d'origine et de destination : L'apport de la notion de « translocalisme » pour l'étude de la fécondité des migrants internes*

La littérature sur le transnationalisme a largement exploré la façon dont les réseaux sociaux multilocaux, c'est-à-dire qui s'étendent géographiquement, ont des conséquences importantes à divers niveaux pour les migrants (Afulani & Asunka, 2015; Ryan & Dahinden, 2021). Les études sur le transnationalisme reconnaissent que les migrants sont connectés à de multiples communautés sur lesquels ils exercent une influence tout en subissant la leur (Tan et al., 2018). Les recherches sur la fécondité des migrants internationaux n'ont toutefois reconnu que récemment que les changements dans les choix et les préférences en matière de fécondité ne résultent pas uniquement de l'adaptation à la destination, mais dépendent également du maintien des liens avec la

communauté d'origine (Afulani & Asunka, 2015; Behrman & Weitzman, 2022). Les liens avec la communauté d'origine, via les amis et la famille, les visites de retour ou les réseaux de migrants à la destination, par exemple, permettent aux migrants de maintenir un contact culturel actif avec les normes et les préférences de fécondité de l'origine (Levitt & Schiller, 2004; Vertovec, 2004). Cela devrait se traduire par le maintien des idéaux de fécondité, selon la structure, l'importance et l'influence de ces liens.

Comprendre comment les migrants internes structurent leurs réseaux à travers deux communautés (ou plus) est particulièrement pertinent dans les pays à faible et moyen revenu, où la migration est souvent temporaire, circulaire et saisonnière (Cattaneo & Robinson, 2020; Potts, 2009), rendant l'appartenance résidentielle et les classifications des migrants selon des critères géographiques peu évidentes. Plus particulièrement, le fait que la migration rurale dans de tels contextes soit étroitement liée aux stratégies des communautés et des ménages est une idée bien étayée (Maharjan et al., 2020; Massey et al., 1993; Stark & Bloom, 1985); il s'agit d'un processus continu d'allocation de la main-d'œuvre qui émerge des structures sociales du lieu d'origine (et peut les transformer), plutôt que d'une forme de mobilité perturbatrice qui romprait les liens sociaux existants à la suite d'un changement de résidence (Boyd, 1989; Fall, 1995; Mabogunje, 1970). Pour ces raisons, si la littérature sur le transnationalisme reconnaît l'appartenance simultanée des migrants internationaux à de multiples communautés, cette influence simultanée des lieux de destination et d'origine devrait être d'autant plus forte pour les migrations internes, puisqu'elles s'inscrivent davantage dans des stratégies familiales et communautaires.

Cette influence est bien reflétée dans les hypothèses d'*adaptation* et de *socialisation*, toutes deux centrales au cadre théorique expliquant la fécondité des migrants (Kulu, 2005). Bien que l'adaptation et la socialisation soient généralement présentées comme des hypothèses concurrentes lorsqu'on compare les groupes de migrants à leurs communautés d'origine, elles partagent toutes deux des mécanismes causaux clés associés à l'apprentissage social (*social learning*) et à l'influence sociale (*social influence*), différenciés par qui dans chaque contexte social particulier fournit les stimuli, et dans quelle mesure. Pour cette raison, une meilleure approche pour évaluer ces hypothèses consiste peut-être à utiliser des mesures de l'exposition interpersonnelle, telles que les réseaux sociaux. S'appuyer sur les mesures des réseaux sociaux permet d'étudier comment les variations des niveaux de socialisation, exprimés par les liens avec la communauté d'origine et la

structure de ces liens, peuvent affecter la fécondité d'un migrant. Cela permet également de mesurer comment les processus de *socialisation* et d'*adaptation* peuvent être co-dépendants et interagir au niveau individuel. Indépendamment de leur importance théorique, les recherches sur la fécondité des migrants ont été lentes à intégrer les données des réseaux sociaux, bien que les recherches sur les réseaux sociaux et la fécondité aient été prolifiques au cours des 35 dernières années.

### **1.3. Questions de recherche**

Pour reprendre Ellis (2012, p. 197), si la recherche sur la migration interne veut regagner une part plus importante de l'intérêt académique, il lui faudra démontrer à quel point les mouvements de populations s'opérant à l'intérieur des frontières ont des implications, notamment sociales, et culturelles, aussi substantielles que pour la mobilité internationale. Le présent chapitre a d'abord tenté d'argumenter en ce sens, en illustrant l'importance de la migration interne, par le nombre d'individus qu'elle concerne, mais aussi par ses implications sociales, économiques et démographiques. Par exemple, la migration rurale-urbaine dans les pays à faible et moyen revenu, où elle est plus souvent temporaire et circulaire, est un outil particulièrement important d'adaptation aux changements climatiques pour les populations rurales dont les modes de subsistance agraires y sont particulièrement vulnérables. Ainsi, une bonne compréhension des facteurs facilitant (ou non) la migration est essentielle pour comprendre qui détient les meilleures capacités de résilience.

#### **1.3.1. Question 1**

Les réseaux sociaux sont centraux à la migration. Néanmoins, la recherche sur les déterminants de la migration interne les a peu et mal intégrés. Un élément souvent ignoré est la façon dont les migrants potentiels peuvent mobiliser du capital social dans l'entièreté de leurs réseaux, incluant les ressources détenues par les non-migrants aux lieux de destination et d'origine. Pourtant, ces réseaux ont souvent été réduits aux liens entre migrants, anciens migrants et futurs migrants. De plus, la force des liens, un élément central de la théorie du capital social, a également été conceptuellement mal explorée en raison d'un important manque de données permettant de bien identifier les liens faibles. Dans ce contexte, nous formulons notre première question de recherche comme suit :



### **Q1 – Article 1 : Comment les réseaux sociaux des migrants influencent-t-ils le risque d'une première migration à Dakar et quel rôle joue la force des liens dans cette relation?**

Pour y répondre, nous reconceptualisons le capital social des migrants dans le premier article (chapitre 3) pour inclure les liens avec des migrants de retour, des migrants actuels et des résidents non-migrants de la destination. Nous mesurons directement la force des liens de deux façons, subjectivement, par une mesure directe de la force des liens, mais aussi structurellement, à l'aide des liens indirects ou de second ordre.

#### **1.3.2. Questions 2 et 3**

Ensuite, nous avons souligné que la migration rurale-urbaine se démarque comme un vecteur potentiellement efficace pour la diffusion de nouvelles préférences, valeurs et pratiques, notamment en matière de fécondité et de contraception, entre des milieux qui souvent connaissent d'importantes disparités socio-économiques et démographiques. Cependant, pour qu'une telle diffusion se fasse, les migrants doivent adopter de nouveaux comportements ou croyances et les maintenir après leur retour. Il est surprenant que peu d'études sur la fécondité des migrants, même internationaux, se soient penchées sur la fécondité des migrants de retour, ce qui peut s'expliquer en partie par l'attention particulière accordée au lieu de destination dans la recherche en migration (Wimmer & Glick Schiller, 2002).

Par ailleurs, les réseaux sociaux ont souvent été invoqués pour expliquer séparément la baisse de la fécondité et la prise de décision de migrer. Toutefois, ils ont été virtuellement absents du champ se situant à l'intersection de ces deux phénomènes, l'étude de la fécondité des populations migrantes. Les mécanismes de diffusion facilités par les réseaux sociaux, tels que l'apprentissage et l'influence sociaux, sont pourtant au fondement de certaines hypothèses récurrentes dans l'étude de la fécondité des populations migrantes. Il est donc important de s'interroger sur la façon dont les réseaux sociaux au lieu de destination contribuent au processus d'adaptation des migrants.

Toutefois, en se focalisant sur les contextes de destination, la recherche sur la migration a généralement négligé le contexte social au lieu d'origine dans la formation et le maintien des valeurs ou préférences en matière de fécondité et de planification familiale chez les migrants. Plus largement, l'attention particulière accordée au lieu de destination a de nombreuses implications

méthodologiques, rendant l'étude de la fécondité des migrants plus difficile et nécessitant des données longitudinales complexes et rarement disponibles, surtout en Afrique subsaharienne. Ainsi, nous proposons également les deux questions de recherche suivantes :

**Q2 – Article 2 : Comment la migration d'une région rurale du Sénégal vers la capitale est-elle associée à des changements en termes de connaissances et d'acceptabilité de la planification familiale, ainsi que de préférences en matière de fécondité?**

Dans le deuxième article (chapitre 4) qui aborde cette question, nous comparons des migrants actuels, des migrants de retour et des futurs migrants à la population non-migrante au lieu de d'origine. Nous explorerons les différences de fécondité idéationnelle entre ces groupes, afin d'ignorer les changements dans le calendrier génésique induit par la migration et pour nous concentrer sur les trois hypothèses liées à l'intensité et aux préférences de fécondité : la socialisation, la sélection et l'adaptation. Nous tenterons également de vérifier dans quelle mesure les réseaux sociaux au lieu de destination contribuent au processus d'adaptation.

**Q3 – Article 3 : Comment les réseaux sociaux des migrant actuels à Dakar se composent-ils et se structurent-ils et quelle est leur association avec la fécondité idéationnelle?**

Ainsi, nous allons à travers cette question adopter une approche 'translocale' dans le troisième article (chapitre 5) afin de décrire et mesurer la structure et la composition des réseaux sociaux des migrants actuels, en accordant une attention particulière au lieu d'origine. L'intérêt de l'article traitant cette question est d'approfondir l'hypothèse de la socialisation qui est moins souvent explorée par la recherche sur la fécondité des populations migrantes. Par ailleurs, nous allons aussi y décrire comment des éléments associés à la socialisation peuvent influencer le processus d'adaptation à la fécondité du lieu de destination.

En conclusion, la première question de recherche permet de mieux comprendre les dynamiques migratoires rurales urbaines et d'identifier les individus pouvant migrer avec plus de facilité, dans des contextes où la mobilité est complémentaire aux activités agricoles. Les deuxième et troisième questions de recherche sont quant-à-elles essentielles pour appréhender les mécanismes de diffusion des valeurs et comportements liés à la fécondité entre régions rurales et urbaines, ainsi que l'impact des réseaux sociaux sur ces mécanismes.



## Chapitre 2 : Données et contexte d'étude

Dans le chapitre précédent, nous avons discuté de la pertinence d'accorder une attention accrue à la migration interne, ses causes, et ses conséquences. Il existe un intérêt à développer et valoriser des sources de données permettant d'observer les différentes formes de mobilité interne et analyser en profondeur les causes, conséquences et transformations de ces migrations. Les observatoires de population <sup>41</sup> sont utiles pour de telles analyses en raison de leur nature généralement longitudinale, de leur exhaustivité et de la variété des informations socioéconomiques et démographiques qu'ils collectent (Bocquier, 2016). Cependant, leur richesse est limitée car les populations étudiées sont sélectionnées sur des critères géographiques et ne sont donc pas *statistiquement* représentatives de l'ensemble de la population de la région <sup>42</sup> (Pison, 2005).

Niakhar, un observatoire de population situé au Sénégal, permet d'observer les mouvements de population dans une société paysanne sahélienne confrontée à des crises écologiques, agricoles, économiques et démographiques, importantes. Cette thèse utilise les données du site de Niakhar ainsi que des données sur les réseaux sociaux des individus collectées dans le cadre du projet *Réseaux Sociaux et Santé à Niakhar*, pour réévaluer certains postulats théoriques importants dans l'étude des migrations rurales-urbaines dans les pays du Sud. Elle vise notamment à étudier le rôle des réseaux sociaux dans le processus migratoire, de ses déterminants et de ses conséquences démographiques.

Dans ce deuxième chapitre, quelques éléments conceptuels liés à l'analyse des réseaux sociaux seront présentés (section 2.1) afin de clarifier certains aspects théoriques et introduire les sources de données et les variables mobilisées par ce travail de thèse. Nous présenterons brièvement ces sources, *l'observatoire de population de Niakhar* et l'enquête *Réseaux Sociaux et Santé à Niakhar*,

---

<sup>41</sup> Un observatoire de population (appelés aussi « sites de suivi démographique » ou « laboratoires de population ») est un système de collecte d'informations démographiques et sanitaires (au minimum) sur une population de relativement petite taille et bien circonscrite géographiquement (une zone fixe ou un ensemble de villages, par exemple) qui est mené sur une très longue période de temps.

<sup>42</sup> Certaines stratégies peuvent toutefois réduire, dans une certaine mesure, ce manque de représentativité. Par exemple, au Sénégal, trois observatoires de populations existent (Niakhar Mlomp, et Bandafassi), chacun situé dans une zone géographique particulière. Conjointement, ces trois observatoires permettent de représenter la diversité du pays et d'étudier les dynamiques sociodémographiques et sanitaires de différents groupes ethniques, dans des contextes socioéconomiques, démographiques et environnementaux très différents.

dans la section 2.2. Dans cette thèse, les trois articles présentés utilisent des approches méthodologiques différentes, chacune d'entre elles étant détaillée dans son propre chapitre. Afin d'éviter les répétitions inutiles, nous nous concentrerons ici sur certaines clarifications et définitions importantes concernant les variables centrales. Ces variables apparaissent dans les trois articles et/ou ont nécessité une transformation importante des données. Nous proposerons également quelques clarifications conceptuelles et méthodologiques concernant certaines variables que nous utilisons et qui ont nécessité certaines manipulations spécifiques dans la section 2.2.3. Enfin, nous proposerons dans la section 2.3 une brève contextualisation de notre zone d'étude, le rôle qu'y occupe la migration temporaire et les tendances de fécondité qui y ont été observées.

## 2.1. L'analyse des réseaux sociaux

### 2.1.1. Un concept et une méthode – Définitions et bref survol historique

À travers sa boîte à outils méthodologiques, l'analyse des réseaux sociaux (ARS) permet de visualiser, modéliser et mesurer les relations entre diverses unités d'observation, appelées *nœuds*, qui peuvent représenter différents agents sociaux à différents niveaux d'analyse tels que l'individu, le ménage, le village ou l'entreprise. Cette approche, qui s'inscrit dans une perspective structuraliste, se concentre sur les interactions entre des acteurs interdépendants et les structures sociales qui en émergent plutôt que sur l'analyse individuelle de phénomènes sociaux.

Ces dernières années, l'étude des réseaux sociaux a connu un progrès remarquable. Bien que plusieurs ouvrages et articles attribuent à Moreno (1934) les fondements de ce champ d'études <sup>43</sup> (Borgatti et al., 2009; Degenne & Forsé, 1994; Freeman, 2004; Wasserman & Faust, 1994), c'est à partir des années 1980, avec les avancées significatives de l'informatique, que l'analyse des réseaux sociaux a pris son envol. <sup>44</sup> Au fil du développement méthodologique de l'analyse des réseaux sociaux (ARS), un nombre croissant de chercheurs de disciplines de plus en plus variées (Borgatti et al., 2009), se sont intéressés à explorer les dynamiques des réseaux sociaux, notamment leur structure, leur évolution dans le temps, la diffusion de l'information et leur rôle déterminant face à un nombre croissant de comportements humains. Comme nous l'avons mentionné dans le chapitre précédent, cette influence fut très marquée en démographie, dans les années 1980 et 1990.

---

<sup>43</sup> Bien qu'il soit reconnu que les travaux de Moreno ne soient pas nécessairement les premiers à avoir abordé le concept de réseaux sociaux, ces derniers auront été particulièrement influents et regroupent tous les éléments fondamentaux retrouvés dans l'analyse contemporaine des réseaux (Freeman, 1996). Son livre publié en 1934, et plus particulièrement son étude portant sur la structure des réseaux d'amitié au sein de pensionnats pour prédire les épisodes de fugues, furent la première tentative à formaliser l'analyse structuraliste en sociologie à l'aide de la visualisation et l'analyse de sociogrammes.

<sup>44</sup> Au cours des dernières années, une seconde période de croissance a émergé grâce à l'apparition des plateformes de médias sociaux et l'abondance de données numériques. Les chercheurs ont ainsi pu étudier les réseaux sociaux à une échelle plus importante et plus fine. Cela a permis une meilleure compréhension de l'influence des réseaux sociaux sur certains comportements, la prise de décision et la diffusion de l'information, bien que cela soit sujet à tous les biais liés à l'utilisation de données numériques en ligne.

### 2.1.2. La collecte et l'analyse de données sur les réseaux sociaux

Deux grandes approches existent dans l'analyse des réseaux, avec d'importantes implications pour les méthodes de collecte des données, le type d'analyses réalisables, ainsi que les outils nécessaires pour mener celles-ci. Ainsi, les données de réseaux peuvent être soit *égocentrées* ou *sociocentrées*. Dans le premier cas, les données de réseaux seront focalisées sur le répondant (*ego*) et son entourage immédiat (ses *alters*) constituant son réseau personnel, tandis que les réseaux sociocentrés s'intéressent à l'ensemble d'une population bien définie et fermée, pour laquelle l'ensemble des interactions observées entre ses membres sont recensées et étudiées.

Les réseaux égocentrés sont possiblement plus courants, en raison de leur praticité et facilité relative lors de la collecte et l'analyse. Cette approche se concentre sur l'individu (*ego*) en tant que point de départ et analyse ensuite son réseau personnel en étudiant les caractéristiques des *alters* qui le composent. Typiquement, lors de la collecte, l'*ego* liste les individus avec lesquels il interagit, selon la structure de l'enquête et les générateurs de noms utilisés, soit les questions utilisées par l'enquête afin d'identifier les *alters* de l'*ego* par exemple selon la nature du lien ou le type d'interaction.<sup>45</sup> En addition à cela, les enquêtes de réseaux disposent aussi généralement d'interprètes de noms qui correspondent aux questions posées à l'*ego* quant aux caractéristiques des *alters* qu'il a cités. Ceci permet donc de connaître la composition des réseaux personnels de chaque individu enquêté. Si l'*ego* fournit aussi des informations sur les relations que ses *alters* partagent entre eux, il est alors possible d'estimer certaines caractéristiques structurelles de leur réseau personnel, comme sa densité.<sup>46</sup> Cependant, il peut être difficile de collecter des données sur les relations entre les *alters*, car cela demande une importante charge de travail au répondant.<sup>47</sup>

---

<sup>45</sup> Des exemples de générateurs de noms pourraient être de demander à l'*ego* de nommer les individus dont il se sent émotivement le plus proche, de nommer les personnes à qui il pourrait demander de l'aide s'il se retrouvait en situation de besoin, ou encore, de lister les personnes avec qui il communique de façon hebdomadaire.

<sup>46</sup> La densité d'un réseau représente le nombre observé de liens entre les nœuds qui le composent, rapporté au nombre maximal de liens pouvant y être constaté (si tous les nœuds étaient connectés).

<sup>47</sup> La collecte de ce type de données peut rapidement devenir problématique, car selon la taille des réseaux, demander au répondant de nous informer sur les relations entre chacun de ses *alters* peut impliquer une importante charge. Ainsi, sur un réseau personnel de 45 *alters*, le répondant aura 1980 paires potentielles de liens à décrire (si l'on prend en compte la direction de ceux-ci). De plus, au-delà des questions de fatigue, il est fort probable que le répondant ne puisse pas se rappeler/connaître avec précision toutes les relations qu'entretiennent ses *alters*, selon le type d'information que l'on souhaite collecter sur la nature des liens (Carrasco et al. 2008). On se base également sur la perception que l'*ego* a de ses propres relations (et de comment celui-ci pense être perçu par ses *alters*), mais aussi des relations qu'elles entretiennent entre elles.

L'analyse égocentrée se situe donc entre deux paradigmes, l'analyse individuelle et l'analyse structurelle, surtout si les liens que partagent les alters sont également connus. Cette approche permet de comprendre l'influence de l'univers social immédiat d'un individu sur ses comportements en examinant la composition de son réseau personnel. En effet, le plus souvent, l'analyse égocentrée des réseaux sociaux observe strictement la composition des réseaux personnels (les caractéristiques des *alter*, mises en relation avec celles de l'*ego*). En démographie, par exemple, la prévalence de l'utilisation de contraceptifs modernes au sein des réseaux individuels fut souvent étudiée comme prédicteur de l'adoption de nouveaux comportements contraceptifs pas les individus (Alvergne et al., 2011; Bhatia, 2019).

En revanche, l'approche sociocentrée nécessite de connaître l'ensemble des liens que partagent les membres d'une population donnée, ce qui permet de calculer des mesures spécifiques pour informer sur la structure globale du réseau d'ensemble et la position des acteurs au sein de celle-ci. Toutefois, la collecte de données de réseaux sociocentrés peut être difficile en raison de la nécessité de recenser tous les membres de la population sous observation, d'identifier les réseaux personnels de chacun, puis d'identifier les mêmes alters uniques apparaissant dans différents réseaux personnels afin de pouvoir les combiner en un réseau global sociocentré. Cela peut être particulièrement difficile pour des populations de grande taille et où les homonymes sont fréquents.<sup>48</sup>

À noter qu'une fois qu'un réseau sociocentré est constitué/mesuré, il devient possible d'en extraire de nouveaux réseaux personnels égocentrés, cette fois-ci avec des informations concernant les relations entre les alters de chacun. Néanmoins, ces réseaux égocentrés seront confinés à la population prédéfinie pour laquelle le réseau global fut observé.<sup>49</sup> L'exemple de la Figure 2.1 permet de constater les implications, en termes d'analyse, de ces deux approches.

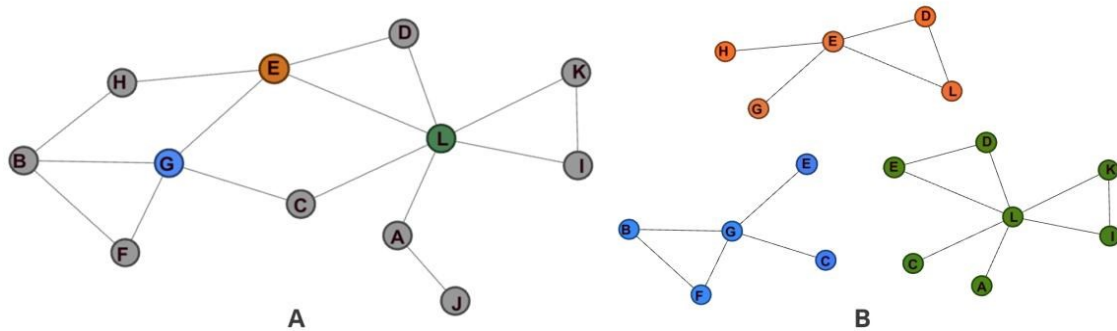
---

<sup>48</sup> Plus la fréquence des homonymes est élevée, plus il sera nécessaire de collecter des informations supplémentaires pour différencier les individus uniques. Par ailleurs, dans certains contextes un même prénom peut-être écrit/prononcé de différentes façons ce qui exacerbe les difficultés d'appariement.

<sup>49</sup> Il convient de souligner que l'avantage d'une approche purement égocentrée, par rapport à l'approche sociocentrée, dans la collecte de données de réseaux est que la collecte égocentrée ne nécessite pas de restreindre les alters qui peuvent être mentionnés à une dimension particulière ou à une population fermée.



Figure 2.1 Exemple illustratif d'un réseau sociocentré (A) et de 3 réseaux égocentrés (B) extraits de celui-ci.



L'exemple ci-dessus (Figure 2.1) présente un réseau sociocentré (A) ainsi que les réseaux égocentrés des *noeuds* G, E et L, dont ils sont extraits et qu'il devient possible d'analyser séparément. Toutefois, des informations relativement importantes sont perdues si l'on opère ainsi. Par exemple, le *noeud* H n'apparaît pas dans le réseau personnel de G, car n'a aucun lien direct avec celui-ci. Toutefois, sa présence devrait être prise en considération, car sa position est importante vis-à-vis de G étant donné que ces deux *noeuds* sont les seuls à permettre une connexion entre E et B et peuvent donc être considérés être structurellement similaires et en compétition. Par ailleurs, en résumant le réseau d'un individu à son voisinage immédiat, nous ignorons la possibilité qu'un nœud, bien qu'en apparence isolé, puisse accéder au reste du réseau global indirectement par le biais de ses liens. Par exemple, le nœud C ne dispose que de deux liens, avec G et L. Toutefois, ces deux nœuds ayant un nombre très élevé de liens directs, permettent à C un accès indirect (liens de second ordre) à presque l'entièreté du réseau observé.

Au-delà de la question de la perte d'information, il peut également être important de prendre en considération le rôle et la position structurelle des *alters*, car elle peut correspondre à des caractéristiques d'une importance relativement forte selon le type de réseau étudié. Ainsi, en se référant à notre exemple (Figure 2.1), on peut observer que dans le réseau personnel de E, les nœuds G et H sont équivalents, alors qu'en réalité G occupe une position plus centrale et a un potentiel plus élevé de contribuer à E (par exemple en termes de capital social). Similairement, lorsqu'on observe le réseau égocentré de L, J est exclu de son capital social. Cependant, comme discuté dans le chapitre 1 (section 1.1.4.4), il est possible que L connaisse vaguement J grâce au lien mutuel

qu'ils partagent avec A. Même s'ils ne se connaissent pas directement, L pourrait tout de même indirectement mobiliser les ressources de J à travers son lien avec A.

Cependant, il est important de noter que bien qu'elle implique une potentielle perte d'information (structurelle) sur la nature des réseaux, la collecte egocentrée de données sur les réseaux personnels peut permettre des gains d'information à d'autres niveaux. En effet, puisqu'elle ne doit pas nécessairement se confiner à une population prédéfinie et bien délimitée, une approche de collecte egocentrée nous permet d'obtenir des informations sur les membres du réseau des égos sans réelles restrictions et au-delà des limites habituelles de l'approche sociocentrée qui se focalise sur une population prédéfinie (telles que le village, l'école, la parenté, l'appartenance ethnique, etc.). Ainsi, une approche purement sociocentrée entraîne également, lors de la collecte de données, une perte d'information relativement importante. Dans le cas de l'étude de la migration, impliquant par définition au moins deux contextes sociaux différents, une approche purement sociocentrée serait inadéquate, à moins que les réseaux sociocentrés à la destination et à l'origine ne soient connus. Il s'agit d'une approche possiblement irréaliste, surtout lorsque l'un des contextes correspond à un milieu urbain, pour lequel il est particulièrement difficile de circonscrire une population bien définie. Nous verrons toutefois plus loin qu'à travers les données dont nous disposons, il nous est possible de surmonter ces différentes limites, du moins partiellement, et de combiner ces deux approches. Ceci permet une analyse approfondie des réseaux sociaux, tant au niveau structurel (au lieu d'origine) que compositionnel (à l'origine et à la destination).

## 2.2. Les données

Les analyses présentées dans les trois articles composant cette thèse reposent sur les mêmes sources de données dont le jumelage produit des données particulièrement riches et adaptées à nos questions de recherche. La première source de données provient d'une enquête issue du projet *Réseaux Sociaux et Santé à Niakhar (RSSN)*<sup>50</sup> (Delaunay et al., 2019), menée en 2014. L'enquête RSSN fut menée au sein de la zone couverte par le *système de suivi démographique de Niakhar*<sup>51</sup> et dont les données longitudinales, collectées sur une période de plus de 50 ans, représentent notre seconde source de données. Le tableau 1 résume le contenu de chaque source de données qui sera sollicitée par nos analyses.

### 2.2.1. Le système de suivi démographique de Niakhar (ou l'observatoire de population de Niakhar)

Le système de suivi démographique de Niakhar bénéficie d'une histoire très ancienne et a été parmi les premiers observatoires de population à voir le jour. Cet observatoire fut mis en place par l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) (anciennement ORSTOM) en 1962, sous l'initiative de Pierre Cantrelle (1969), un anthropologue, médecin et démographe français. Depuis, des données longitudinales individuelles démographiques, socioéconomiques et épidémiologiques y sont prospectivement collectées<sup>52</sup> auprès de l'entièreté des individus de la zone depuis leur naissance/immigration jusqu'à leur décès/émigration. En 2014,<sup>53</sup> les habitants de la zone d'étude étaient estimés au nombre de 44 700 individus, distribués sur 30 villages voisins dans le département de Fatick, au Sénégal.<sup>54</sup> Notre analyse portera toutefois sur un unique village de la zone (que nous nommons fictivement *Yandé*), pour lequel l'enquête RSSN a collecté des données

---

<sup>50</sup> *Niakhar Social Networks and Health Project (NSNHP)*

<sup>51</sup> *Niakhar Health and Demographic Surveillance System (NHDSS)*

<sup>52</sup> Les données longitudinales sont collectées et mises à jour à partir d'enquêtes à passages répétés organisées en intervalles réguliers, mais dont la durée a varié au fil des années (p.ex. mensuelles, biannuelles, annuelles, ou, plus récemment, trimestrielles).

<sup>53</sup> Année durant laquelle l'enquête RSSN fut collectée.

<sup>54</sup> L'étendue géographique de la zone d'étude a varié au travers des années. Le suivi démographique collecte depuis 1962 des données pour 8 villages initiaux. En 1983, la zone d'étude fut élargie aux 30 villages qui la composent aujourd'hui (Delaunay et al., 2013).

sur les réseaux personnels de l'entièreté de la population adulte du village. Ceci permet la reconstitution du réseau sociocentré de ce village.<sup>55</sup>

Les données de l'observatoire de population de Niakhar sont constituées de plusieurs tables, organisées dans une base de données relationnelle. La table centrale est un fichier « résident » au sein duquel sont représentés tous les habitants (résidents)<sup>56</sup> de la zone à un moment donné et avec leurs caractéristiques individuelles. Cette table est constamment maintenue à jour et représente la base de sondage sur laquelle reposent les enquêtes menées au sein du site de suivi démographique, comme l'enquête RSSN. D'autres tables liées à celle-ci reprennent différentes informations individuelles et sur les ménages, telle que les histoires génésiques, migratoires et matrimoniales.

Cette base de données nous permet d'identifier les caractéristiques de contrôle pour les individus (et ménages) de notre échantillon. Surtout, les données du suivi démographique nous permettent de reconstituer les trajectoires migratoires individuelles de tous les individus de notre échantillon. Par ailleurs, grâce au jumelage inédit des données d'observatoire à celle de l'enquête RSSN (décrit dans la prochaine section), il nous est aussi possible de connaître les caractéristiques et les trajectoires de vie de leurs *alters*, lorsque ceux-ci sont ou ont déjà été résidents de la zone.

### **2.2.2. L'enquête Réseaux Sociaux et Santé à Niakhar (RSSN)**

Comme nous l'avons précédemment souligné, la portée potentielle des études sur les réseaux sociaux est telle que la collecte en devient particulièrement difficile et rapidement démesurée. La structure des questionnaires sur les réseaux et la nature de l'information requise implique une croissance exponentielle du temps d'enquête pour chaque information additionnelle que l'on souhaite collecter au sujet des réseaux sous observation. Ainsi les efforts de collecte antérieurs furent souvent limités dans leur conceptualisation pour des raisons opérationnelles. Ces limites comprennent, par exemple, la censure de certains types de liens, l'utilisation d'un seul ou deux générateurs de noms, ou la limite artificielle de la taille des réseaux personnels observés (Delaunay et al., 2019; Perkins et al., 2015). Pour les mêmes raisons, des données sociocentrées sur les réseaux sociaux sont très rarement collectées, car nécessitent des efforts encore plus importants. Pour répondre à ces limites, l'enquête *RSSN* utilise une méthodologie de collecte unique, basée sur un

---

<sup>55</sup> La nature de certaines de nos analyses requiert des données sociocentrées.

<sup>56</sup> Nous discutons plus bas des critères de résidence établis par l'observatoire de Niakhar.

jumelage aux données du suivi démographique de Niakhar. Ce jumelage, permet ainsi produire des données sur les réseaux sociaux d'une ampleur et d'une qualité rare, particulièrement pour le contexte rural en Afrique subsaharienne.

L'enquête *RSSN*, fut ainsi menée dans l'entièreté de la zone couverte par l'observatoire de Niakhar (30 villages). Des échantillons représentatifs de la population adulte (âgée de 16 ans et plus) furent tirés dans 29 villages, tandis qu'un dernier, *Yandé* (nom fictif), fut recensé dans son entièreté (N=1310).<sup>57</sup> Parmi ces répondants, les individus en migration ou en visite temporaire à Dakar (mais toujours résidents de la zone d'étude) au moment de l'enquête furent identifiés et retrouvés pour être également enquêtés. Les analyses menées dans cette thèse porteront donc uniquement sur le village de *Yandé*.

L'objectif principal de l'enquête *RSSN* fut de recenser et représenter les réseaux sociaux personnels entiers des répondants. Ainsi, les répondants enquêtés durent citer leurs *alters* correspondant à 15 générateurs de noms structurant l'enquête, sans imposer de restriction au nombre maximal d'*alters* qu'un individu peut nommer. Ces générateurs de noms furent sélectionnés à la suite d'une enquête qualitative pilote menée en 2007<sup>58</sup> et dont l'objectif était d'évaluer les différentes dimensions de la sociabilité dans la zone d'étude et d'identifier les principaux types et modalités de liens sociaux qui existent entre les individus. Ceci a permis d'identifier un ensemble discret de générateurs de noms supposés capturer les réseaux personnels les plus complets possibles dans cette population. La liste complète des générateurs de noms utilisés par l'enquête *RSSN* ainsi que l'entièreté des questionnaires de l'enquête sont publiquement disponibles sur le site web du projet.<sup>59</sup> À noter que ces générateurs de noms reposent entièrement sur des modalités d'interaction (ex. fournir de l'aide, discuter au marché, etc.) et non pas sur la nature des liens observés (ex. amis, voisins, famille, ménage, etc.). Ainsi, les liens recensés peuvent inclure tous types de relations.

Au-delà des générateurs de noms, l'enquête *RSSN* a également collecté un certain nombre d'informations auprès de chaque répondant au sujet des *alters* qu'il cite. Par exemple, ces derniers

---

<sup>57</sup> Toujours selon le même critère d'âge de 16 ans et plus.

<sup>58</sup> Les entretiens retranscrits et traduits sont également disponibles sur le site web du projet.

<sup>59</sup> <https://publichealth.gwu.edu/nsnbp>; voir aussi Delaunay et al., 2019.

pouvaient indiquer certaines caractéristiques sur la nature du lien (tel que la force subjective du lien, ou encore, la fréquence des interactions). Certaines caractéristiques démographiques individuelles des *alters* furent également demandées. Toutefois, lorsque l'*alter* en question vivait ou avait déjà vécu dans la zone couverte par le suivi démographique de Niakhar, un algorithme probabiliste inclus dans le logiciel/instrument d'enquête, avait pour objectif d'identifier l'individu au sein de la base de données longitudinales de Niakhar, en simultané et selon les informations données par le répondant (nom, prénom sexe, localisation, âge, statut matrimonial). Ceci permettait, lorsque l'appariement était réussi, d'obtenir une quantité importante d'informations au sujet des *alters* de chaque ego en liant directement les données longitudinales dont dispose l'observatoire de population sur cet individu, sans augmenter la charge de l'enquête pour les répondants. Pour les *alters* provenant, de l'extérieur de la zone du suivi démographique, un nombre limité de caractéristiques individuelles furent identifiées par le répondant.

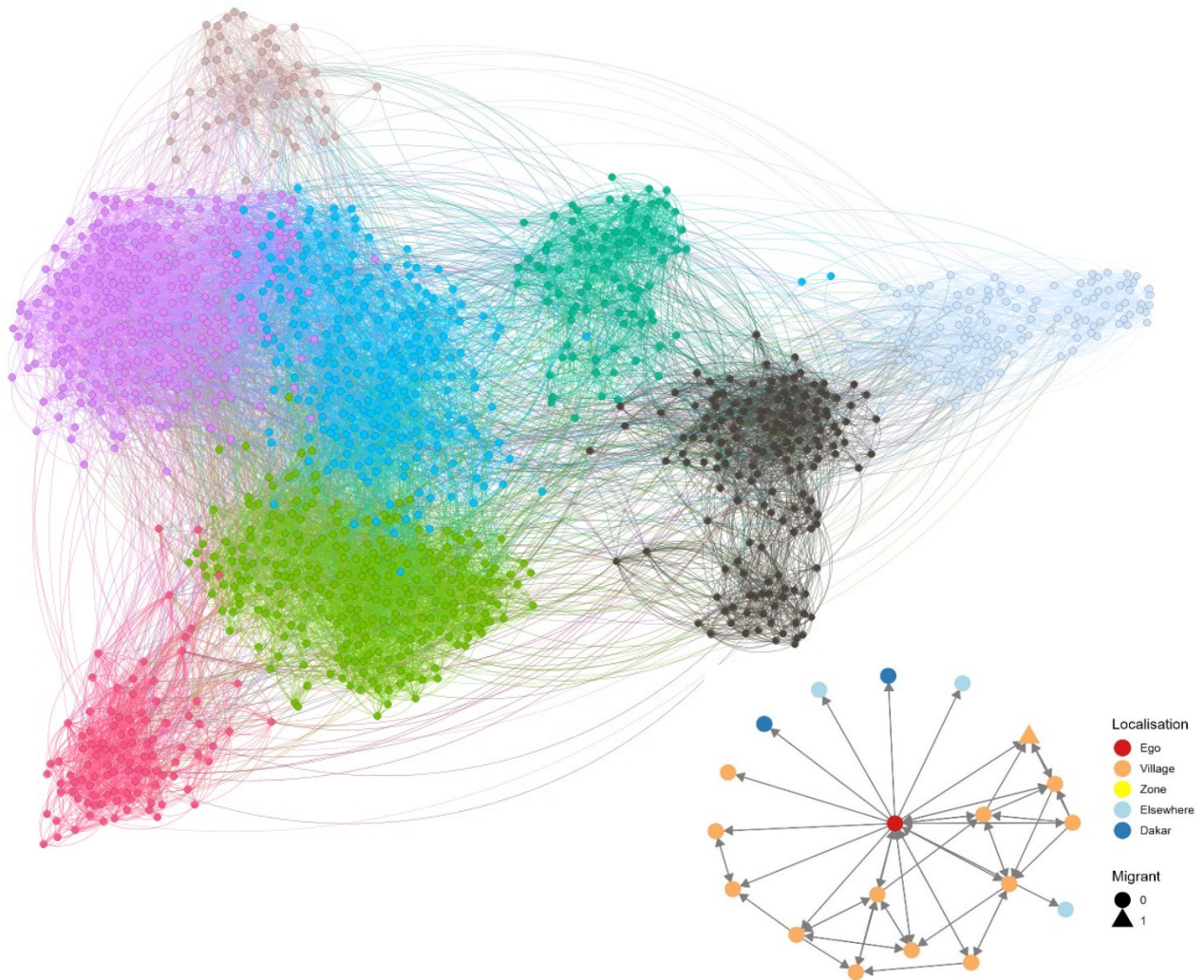
Ce jumelage, au-delà d'offrir une connaissance approfondie des caractéristiques et biographies de chaque *alters* (provenant de la zone d'étude) au sein des différents réseaux personnels, permet également de lier un identifiant unique (celui du suivi démographique) à chaque *alter*. Il devient ainsi possible de lier et reconnaître les mêmes *alters* uniques cités par plusieurs répondants différents. Dans le cas de *Yandé*, ce dernier élément, en addition au recensement complet du village, permet de combiner les différents réseaux personnels identifiés pour ainsi reconstituer le réseau sociocentré (ou complet) de celui-ci.

La Figure 2.2 ci-dessous illustre cela en présentant une visualisation graphique du réseau sociocentré de *Yandé* produite à partir de ces données, ainsi que d'un réseau égocentré d'un répondant du même village incluant donc les relations entre *alters* (lorsqu'ils proviennent aussi du village de *Yandé*).

Le sociogramme sociocentré de *Yandé* démontre l'existence de 8 grappes ou sous-réseaux distincts identifiés à l'aide de l'algorithme de modularité de Louvain permettant de classifier les nœuds d'un réseau sociocentré, selon leur appartenance à un sous-réseau plus densément structuré (Blondel et al., 2008). La disposition du réseau (position des nœuds) n'est pas aléatoire et repose également sur un algorithme de spatialisation (Jacomy et al., 2014), simulant un système physique où les nœuds se repoussent mutuellement lorsqu'ils ne sont pas liés, tandis que les liens vont attirer les nœuds qu'ils associent jusqu'à atteindre un état d'équilibre et former la structure générale du

réseau. Les sous-réseaux identifiés par ces deux méthodes coïncident approximativement avec les différents hameaux du village de *Yandé*.

Figure 2.2 Illustration du réseau sociocentré de *Yandé* et d'un réseau égo-centré extrait de celui-ci.



*Note* : Les couleurs du réseau sociocentré représentent les différentes grappes identifiées dans le réseau sociocentré de *Yandé*. Celles-ci coïncident largement avec les différents hameaux du village.

Les données sociocentrées comme celles-ci permettent de générer des mesures importantes de la structure du réseau et de la position des acteurs au sein de celui-ci qui ne peuvent pas être obtenues avec des données purement égo-centriques. Ces mesures comprennent notamment la densité du réseau ou sa transitivité qui mesurent différemment la tendance à ce que les membres d'un réseau

soient fortement interconnectés. La densité d'un réseau représente le nombre observé de liens entre les nœuds qui le composent, rapporté au nombre maximal de liens pouvant y être constaté (si tous les nœuds étaient connectés). La transitivité se mesure en rapportant le nombre de triades observées au sein du réseau au nombre maximal de triades pouvant être observées au sein de celui-ci. Une triade représente le cas particulier où 3 nœuds d'un réseau sont directement connectés les uns aux autres.

Ce type de données, concernant des réseaux personnels étendus à travers plusieurs domaines d'association et catégories d'interactions, a rarement été collecté dans le contexte de la recherche démographique ou de la santé. Lorsqu'il l'a été, cela a été limité par la conception de la recherche, par exemple en réduisant le nombre de générateurs de noms utilisés ou en restreignant le nombre maximal de citations (Delaunay et al., 2019; Perkins et al., 2015).

Un élément important à noter ici est qu'au-delà des relations visibles dans le réseau sociocentré de *Yandé*, soit les relations entre les individus enquêtés du village, nous disposons aussi d'information sur les liens entretenus avec des individus ne provenant pas du village (ex. ailleurs dans la zone, Dakar, ou ailleurs au Sénégal). Ces liens sont par exemples visibles dans le plus petit sociogramme de la Figure 2.2. La combinaison de ces informations nous permet de connaître la structure des réseaux personnels au village (relation entre les alters du même village, et les réseaux de ces mêmes alters), mais aussi la composition du réseau personnel s'étendant à l'extérieur de celui-ci.

En plus des instruments de réseau, l'enquête disposait d'un questionnaire destiné aux répondants, comprenant 20 questions sur leurs idées, préférences et comportements quant à divers sujets, incluant la fécondité et la planification familiale. Puisque ces questions furent posées à l'entièreté des répondants de *Yandé*, il est possible de décomposer les réseaux personnels au village selon les croyances et préférences des alters qui les composent.



Tableau 2.1 Résumé des sources de données présentées et leurs éléments respectifs utilisés dans les analyses subséquentes

Source de données	Dimensions mesurées
<p>❖ Site de suivi démographique et de Santé de Niakhar :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi longitudinal de la population 1962 – 1983 (8 villages) 1983-Aujourd’hui (30 villages)</li> <li>• L’enquête <i>Biens et Équipements</i> 2014</li> </ul>	<p>Surveillance continue (2-4 visites par année) de phénomènes démographiques et de santé, comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structure des ménages</li> <li>• Localisation résidentielle</li> <li>• Sexe</li> <li>• Mariage</li> <li>• Niveau d’éducation</li> <li>• Religion</li> <li>• Migration (information longitudinale détaillée à partir de 1998)</li> <li>• Appartenance ethnique</li> </ul> <p>Variabes socioéconomiques, collectées au niveau du ménage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Production agricole, élevage et bétail, matériel agricole</li> <li>• Possessions matérielles du ménage, logement et état du logement, approvisionnement en eau</li> </ul>
<p>❖ L’enquête <i>Réseaux Sociaux et Santé à Niakhar (RSSN)</i> 2014</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification des alters des réseaux personnels des répondants (selon 15 générateurs de noms et sans autres restrictions)</li> <li>• Force des liens et proximité sociale</li> <li>• Questionnaire général des répondants sur les croyances, préférences et comportement individuels sur une variété de sujets, tels que : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Le nombre idéal d’enfants</li> <li>○ Les connaissances sur l’utilité de la planification familiale</li> <li>○ L’acceptabilité de la planification familiale</li> </ul> </li> <li>• Pour Yandé – réseau sociocentré complet du village (Figure 2.2) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Possibilité de mesurer la structure du réseau et des réseaux personnels qui le composent</li> </ul> </li> </ul>

### 2.2.3. Variables et mesures – quelques précisions

Nous utilisons des approches méthodologiques différentes pour chacun des articles présentés dans cette thèse et chacune de ces approches est détaillée dans son chapitre respectif. Pour limiter les répétitions, nous présentons ici uniquement quelques clarifications et définitions importantes au sujet de variables centrales qui se répètent dans nos trois articles ou dont la création a nécessité au préalable une transformation/manipulation de données importantes. Nous discutons donc en premier lieu de l'approche adoptée pour créer nos variables sur la migration. Nous présenterons ensuite les données et méthodes utilisées pour mesurer la richesse relative des ménages. Enfin, nous discuterons rapidement de l'approche adoptée pour créer nos variables mesurant la structure et la composition des réseaux.

#### 2.2.3.1. Mesurer la migration – Construction d'une base de données longitudinale

La migration interne est au cœur de cette thèse, il est donc important de clarifier notre approche pour définir les épisodes migratoires ainsi que notre variable catégorielle représentant le statut migratoire, lorsqu'il est observé de manière transversale.

Depuis 1983, l'Observatoire de population de Niakhar collecte des informations sur la migration qui deviennent plus détaillées à partir de 1998.<sup>60</sup> Depuis cette date, les déplacements de courte durée sont également pris en compte, permettant de mesurer à très fine échelle les migrations, leur durée et leur destination. Les absences (de plus d'un mois)<sup>61</sup> de la zone sont enregistrées dans une table des absences. Si une personne s'absente (ou prévoit s'absenter) pour une durée ininterrompue de plus de 6 mois, elle est considérée comme émigrée de la zone, sauf si elle remplit les conditions suivantes :

- Élèves dont les parents résident dans la zone ou qui sont confiés à un ménage de la zone;
- Travailleurs temporaires revenant au moins 1 mois par an;
- Personnes absentes pour une durée prolongée mais qui sont toujours considérées comme chef de leur ménage;

---

<sup>60</sup> Avant cette date, la collecte concernait uniquement les épisodes migratoires de longue durée qui impliquaient la radiation d'un individu de la base de données. Le souci, à ce moment, était d'avant tout estimer en continue la population à risque de connaître des événements démographiques afin d'adéquatement estimer des taux et quotients.

<sup>61</sup> Les absences de moins d'un mois ne sont pas comptabilisées.

- Travailleurs temporaires ayant une épouse ou des enfants résidant dans la zone et qui reviennent occasionnellement pour des visites (une fois tous les six mois).

Les individus qui ne correspondent pas à ces exceptions et qui sont donc considérés comme émigrés ne font plus partie de la population du site de suivi démographique, à moins qu'ils ne réimmigrent dans la zone. Pour cela, les mêmes règles s'appliquent : une personne, qu'elle soit nouvelle ou ayant déjà résidé dans la zone, doit séjourner (ou prévoir séjourner) pendant une période de 6 mois ou plus dans la zone pour être considérée comme immigrée et réintégrée dans la population résidente de la zone d'étude. Les émigrations, telles que définies, restent relativement faibles dans la zone d'étude, avec un taux moyen de 50 pour mille (Lalou & Delaunay, 2015, p. 296). Néanmoins, les taux d'immigration et d'émigration s'équilibrent, ce qui indique qu'une partie importante des départs seront éventuellement suivis d'un retour tandis que les migrations définitives sont peu communes dans la zone d'étude (Lalou & Delaunay, 2015).

Comme discuté précédemment, nous définissons la migration comme tout déplacement de plus de trois mois. Ce choix de seuil est basé sur plusieurs raisons. Tout d'abord, les recommandations internationales pour déterminer une migration (internationale) sont généralement d'au moins trois mois, avec l'ONU définissant une migration de court terme comme un déplacement de plus de trois mois mais de moins d'un an (UN DESA, 1998). En respectant ces conventions internationales, nous bénéficions de plusieurs avantages. Abaisser ce seuil risquerait d'inclure dans nos observations des mouvements migratoires très différents (ex. récréatifs, administratifs, santé, etc.). En revanche, augmenter le seuil risquerait d'omettre des migrations de travail dans des contextes comme le nôtre où la mobilité de courte durée est courante (Lalou & Delaunay, 2015). La dernière justification est opérationnelle, car en observant les déplacements de 3 mois minimum, nous pouvons surmonter un défi lié à la périodicité des passages du suivi démographique de Niakhar. En effet, puisque le suivi démographique se fait par le biais d'enquêtes à passage répétés, un seuil temporel de la migration se rapprochant de l'intervalle entre les enquêtes nous assure de minimiser les omissions; une absence qui commence et se termine entre deux enquêtes ne sera probablement pas enregistrée. De 1997 à 2014 les enquêtes de passages se faisaient tous les 3-4 mois (Delaunay, 2017, p. 20).

À partir des données sur les absences et les émigrations, nous avons donc identifié les déplacements des individus en direction de Dakar, d'une durée de plus de 3 mois, afin de construire un fichier

biographique reprenant les déplacements individuels entre la zone d'étude et Dakar.<sup>62</sup> Ce fichier biographique a directement été utilisé pour le premier article de la thèse, visant à estimer les facteurs expliquant la première migration à Dakar. Pour les deux articles suivants, mais aussi pour définir la composition des réseaux personnels selon le statut migratoire des alters qui les composent, nous avons produit une variable catégorielle reprenant le statut migratoire de l'entièreté de la population de la zone au 15 juin 2014 (au moment de l'enquête RSSN).

#### 2.2.3.2. Définir la richesse relative des ménages

En accord avec la théorie de la Nouvelle Économie des Ménages (chapitre 1), il est plus pertinent de mesurer la richesse relative plutôt qu'absolue lors de l'étude de la migration, en particulier dans les régions rurales des pays à faible et moyen revenu. Cela correspond mieux à la notion de *privation relative* (Massey, 1990; Stark & Taylor, 1989), qui est un meilleur prédicteur de la migration.

Pour mesurer différents aspects de la richesse économique et agro-pastorale des ménages dans la région de Niakhar, nous utiliserons les données de l'enquête *Biens et Équipements*<sup>63</sup> menée par l'Observatoire de Population de Niakhar. Cette enquête a eu lieu à trois reprises : en 1998, en 2003 et en 2014, ce dernier passage étant celui que nous utiliserons ici et qui a été mené en même temps que l'enquête RSSN.

Ces données ont recueilli de nombreuses informations sur les biens et équipements agricoles et matériels des ménages, qui ont été ensuite transformées en mesures relatives de la richesse à l'aide de la méthodologie de Sandberg et al. (2018). Ainsi, une analyse factorielle exploratoire a été réalisée à partir de 12 variables mesurant la possession d'animaux et d'outils agricoles ainsi que de 11 variables mesurant les matériaux de construction des habitations, l'accès à l'électricité, aux petits appareils ménagers ainsi qu'à l'infrastructure d'eau et d'assainissement. Deux facteurs négativement corrélés ont été extraits, avec des valeurs propres supérieures à un, correspondant à l'investissement

---

<sup>62</sup> Ce travail a nécessité une étape de nettoyage et de préparation de données considérable qui a eu lieu durant la première année de la thèse.

<sup>63</sup> Il ne s'agit pas ici d'une nouvelle source de données, mais simplement d'une enquête ponctuelle faisant partie du programme de collecte de l'observatoire de population de Niakhar.

agricole et à la richesse matérielle des ménages. Les deux scores ont été standardisés en utilisant l'ensemble des ménages de *Yandé*, avec une moyenne de zéro et un écart-type de 1.

Il est important de faire la distinction entre ces deux types de richesse, économique et agropastorale, lors de l'étude de la migration et de la fécondité, car ils illustrent des dimensions de la richesse ayant des implications différentes pour les phénomènes étudiés (Delaunay, 2017; Hackman et al., 2021). Par exemple, la richesse agricole peut refléter l'importance des activités agricoles pour un ménage, soulignant ainsi ses besoins en main-d'œuvre et favorisant peut-être un nombre idéal d'enfants plus élevé.

#### 2.2.3.3. *Création des mesures de réseau*

Pour créer nos mesures de réseaux, nous combinons les matrices de réseaux collectées par l'enquête RSSN avec les données individuelles de la même enquête ou de l'observatoire de population. Pour estimer la composition des réseaux, nous construisons un fichier structuré en egos, leurs alters (leurs IDs) et les caractéristiques sélectionnées de ces alters. Un exemple de réseau égocentrique est présenté dans la partie inférieure de la Figure 2.2 et dans lequel les alters sont catégorisés selon leur lieu de résidence habituel et leur statut migratoire. À partir d'un fichier de données organisé de la sorte, il devient possible de calculer de mesures de la composition des réseaux personnels de chaque répondant, selon les caractéristiques choisies.

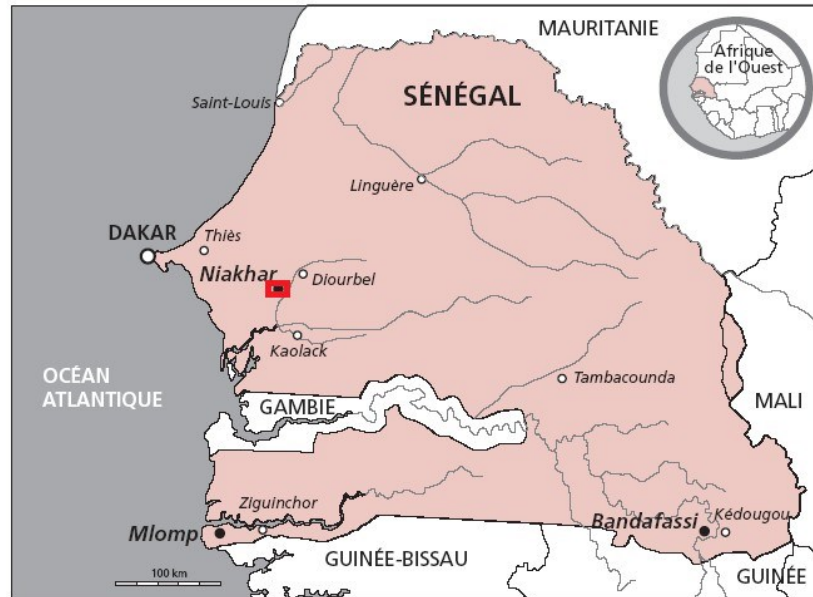
Cependant, pour estimer des mesures structurelles des réseaux, nous devons les calculer à partir d'un réseau sociocentré (Figure 2.2, partie supérieure), même si ces mesures sont ensuite rapportées ou calculées pour les réseaux égocentrés des répondants. Par exemple, pour connaître les relations de second ordre, nous devons connaître l'entourage immédiat de chaque ego ainsi que les réseaux de chaque alter composant l'entourage des répondants. De même, pour mesurer certaines caractéristiques structurelles d'un réseau personnel, telle que la transitivité, nous devons connaître les relations que partagent (ou non) les différents alters d'un même ego entre eux. Ces informations sont organisées en matrices (pour chaque réseau personnel), à partir desquelles les mesures structurelles sont calculées.

### **2.3. Contexte de l'étude**

La population étudiée est située dans un village du département de Fatick au Sénégal, à environ 150 km à l'est de Dakar, et fait partie du suivi de population de Niakhar. La population, qui comptait

44 000 individus en 2014, est majoritairement d'ethnie *sereer* (97%) et dépend principalement de l'élevage et de l'agriculture pluviale pour sa subsistance et son activité économique (Delaunay et al., 2013; Lericollais, 1999).

Figure 2.3 Localisation du site rural de suivi démographique de Niakhar



Source : Duthé, 2008

### 2.3.1.1. La migration chez les Sereer

Les populations sereer de la région, principalement rurales, furent historiquement toujours très attachées à la terre et enracinées dans les anciens pays sereer. Toutefois, face à une forte densité de population constatée dans la région, les pouvoirs publics, coloniaux dans un premier temps, ont initié des campagnes de peuplement vers de nouveaux territoires (Terres-Neuves), en 1934, afin de décongestionner les anciens territoires sereer, mais le succès de ces campagnes reste limité (Dubois, 1999). Après l'indépendance du Sénégal, en 1960, le gouvernement a à son tour mis en place un programme de peuplement durant les années 70, toujours dans le but de réduire la densité de population dans les territoires traditionnellement sereer. Ces politiques étaient aussi doublement motivées par le désir de réorienter une partie des migrations vers Dakar, <sup>64</sup> en pleine croissance à l'époque, vers les terres non cultivées des Terres-Neuves, où les paysans sereer pouvaient faire

<sup>64</sup> Ces programmes visant à réorienter les migrations rurales-urbaines furent relativement communs aux lendemains des indépendances africaines (Rossi, 2018), mais dont le succès est parfois contesté.

valoir leurs compétences agricoles reconnues et prisées (Dubois, 1999 ; Garenne & Lombard, 1988). Ces campagnes d'incitation à la migration n'ont, elles aussi, eu qu'un effet limité devant une croissance démographique soutenue, l'ayant ralentie de 5 ans tout au plus (Garenne & Lombard, 1988). Les recherches menées dans ce contexte ont montré que les liens entretenus entre les migrants des Terres-Neuves et leur communauté d'origine sont restés forts. De solides réseaux familiaux, de support social et d'échanges économiques ont été maintenus et même parfois renforcés à travers les générations (Dubois, 1999; Lericollais, 1999).

Depuis les années 80-90, la mobilité des agriculteurs sereer s'est accrue et s'est diversifiée en raison d'une crise agricole généralisée en Afrique de l'Ouest, qui a été exacerbée par une baisse des précipitations, une utilisation intensive des terres et une croissance rapide de la population (Adjamagbo et al., 2006 ; Roquet, 2008). Tel que mentionné, les niveaux de densité de peuplement des anciens pays sereer étaient déjà considérés comme élevés depuis la période coloniale. Comme le notent Pontié et Lericollais (1995), bien que les capacités du territoire et les aptitudes agricoles des paysans sereer permettaient une expansion initiale de la population, celle-ci allait éventuellement être mise à épreuve:

*Dans les années 1960, le pays sereer Siin était l'une des régions sahélo-soudaniennes les plus densément peuplées. Le système de production agricole, qui associait l'agriculture et l'élevage sur un terroir systématiquement aménagé, permettait ces fortes densités (Pélissier, 1966). La population paysanne avait su adapter ses techniques et intégrer l'arachide sur ses terroirs tout en préservant la production vivrière. Ainsi, les terres exploitées s'étaient étendues progressivement jusqu'à la limite des territoires villageois et sur les espaces vacants situés aux marges des pays sereer.*

*Cependant, toute perspective supposant la maintenance du système agraire en l'état et intégrant la forte croissance démographique semblait bloquée (Lericollais, 1972). Dans ce cas, on ne pouvait envisager que la dégradation d'un terroir voué à la surexploitation et la possibilité d'un véritable sous-emploi rural, où la force de travail ne disposerait pas de terres nouvelles à exploiter... (1995, p.304)*

Selon les données de l'observatoire de population de Niakhar, la densité de population dans notre zone d'étude a plus que doublé entre 1962 (99,5 hbt/km<sup>2</sup>) et 2014 (220 hbt/km<sup>2</sup>), créant une pression sans précédent sur le territoire. Pendant ce temps, alors que la disponibilité de terres

cultivables par habitant dans la zone diminuait, l'agriculture est devenue de plus en plus difficile en raison de la dégradation des conditions environnementales.

Au même moment, en réponse aux Programmes d'Ajustements Structurels, un ensemble de mesures néolibérales visant à réduire le rôle de l'État par la mise en œuvre de réformes économiques telles que la libéralisation des marchés et la privatisation des entreprises publiques, l'État sénégalais s'est désengagé de certains secteurs de l'agriculture (Adjamagbo & Delaunay, 1998; Wakam et al., 1998). Ce désengagement concernera en particulier de la culture de l'arachide, qui était la principale culture de rente et source de revenus dans la région depuis la colonisation (Adjamagbo & Delaunay, 1998). Le retrait de l'État a entraîné la suppression des subventions pour les semences, les engrais et autres intrants, ainsi que la fin de la garantie d'un prix minimum de vente pour les agriculteurs. Cela a entraîné des conséquences importantes pour les ménages ruraux du bassin arachidier (dans lequel se situe notre zone d'étude), aggravant les difficultés environnementales et démographiques déjà présentes. Les ménages ont dû s'adapter en développant de nouvelles cultures de rente ou en adoptant des petits métiers pendant la saison sèche (Adjamagbo & Delaunay, 1998). Cependant, ces solutions étaient souvent insuffisantes, et de nombreux ménages se sont tournés vers la migration saisonnière vers les centres urbains, en particulier Dakar, pour diversifier leurs revenus.

La pratique de la migration interne temporaire n'était pas inédite (Delaunay & Enel, 2009), mais elle était moins fréquente, géographiquement limitée aux villages situés à proximité des grands axes routiers et plus sélective selon la caste (Guigou, 1999). Cependant, cette période de crise va intensifier et étendre la migration temporaire à l'ensemble des villages et des couches sociales. Cette généralisation s'est accentuée surtout à partir des années 1990 (Delaunay et al., 2016). Ainsi, Fall soulignait qu' « une maison qui ne compte aucun émigré ne peut vivre décemment » (1991, p. 147). Cependant, pour certains ménages, la migration temporaire ne fait que réduire le nombre de personnes à charge pendant la saison sèche (Adjamagbo et al., 2006; Chung & Guénard, 2012), car il n'y a aucune garantie de réussite et les revenus peuvent être très faibles (Pontié & Lericollais, 1995), surtout compte tenu de la détérioration des conditions socio-économiques en ville à partir des années 1980 (Adjamagbo & Delaunay, 1998; Antoine & Djiré, 1996; Beauchemin & Bocquier, 2004).



Aujourd'hui, comme la migration interne au Sénégal reste complètement libre et sans restrictions explicites et que les moyens de transport ont poursuivi leur développement, la migration temporaire de travail a continué à se généraliser à toutes les sphères sociales, « au point de devenir un rite de passage quasi-obligé pour les jeunes » (Delaunay, 2017, p. 48). Elle s'observe désormais pendant toute l'année civile, <sup>65</sup> représentant en moyenne 10% de toutes les années-personnes vécues dans la zone d'étude chaque année depuis 1998 (Delaunay et al., 2016 ; Lalou & Delaunay, 2015). La migration permanente vers les centres urbains reste en revanche relativement insignifiante par rapport aux déplacements temporaires.

### 2.3.1.2. Relations à distance

Ainsi l'organisation sociale au lieu d'origine intègre et formalise les migrations temporaires au sein du fonctionnement de la communauté et de ses stratégies collectives. Elle contribue à l'extension géographique du ménage et de ses moyens de production. Certains travaux socio-anthropologiques, utilisant des approches principalement qualitatives, se sont intéressés à la dynamique des relations que les migrants sereer à Dakar entretiennent avec leurs communautés d'origine et d'accueil (Fall, 1991, 1993, 1995; Pontié & Lericollais, 1995). Globalement, ces migrations, même lorsqu'elles ne correspondent pas à des stratégies de subsistance, restent inscrites dans des dynamiques familiales et domestiques, où le migrant ne quitte pas entièrement (ni définitivement) l'unité de production. Les propos de Pontié et Lericollais décrivent bien ce phénomène :

*La migration temporaire n'est pas définie par une durée du déplacement fixée de manière conventionnelle, mais par la perception qu'en ont les autres membres de l'unité domestique qui distinguent entre le voyage, la fixation provisoire ailleurs et l'établissement durable à l'extérieur. À la différence du « voyage » la migration temporaire s'accompagne d'une recherche ou de la pratique d'une activité, mais à la différence de l'émigré définitif, l'appartenance à l'unité domestique d'origine est maintenue avec une perspective de retour sans ambiguïté, tant pour le migrant que pour sa famille restée au village... (Pontié & Lericollais, 1999, p. 556)*

Les réseaux familiaux et sociaux, bien que potentiellement transformés par la migration, restent importants tant pour l'insertion des migrants dans leur communauté de destination que pour leur retour éventuel dans leur village d'origine. Par exemple, les premiers migrants étaient en général les plus sélectionnés (précurseurs) et avaient davantage tendance à migrer de façon permanente,

---

<sup>65</sup> Bien qu'elle s'observe plus intensément durant les périodes traditionnelles de migration.

bien avant la généralisation des migrations temporaires. Ces migrants vont, une fois installés en ville, contribuer à développer des premiers réseaux d'insertion urbains qui vont ensuite s'étendre. Ainsi :

*Les processus migratoires s'enracinent souvent dans des traditions de mobilité spatiale qui remontent parfois à quelques générations. Le migrant est membre d'une communauté de parenté, de famille et de lignage souvent étendue, et laisse des membres de sa communauté dans le village pour en trouver d'autres anciennement installés en ville. Il maintient, par conséquent, des liens plus ou moins forts avec son milieu d'origine. D'autre part, les associations de ressortissants, qui réunissent des originaires d'une même région ou d'un même village, sont actives en ville. Ces associations jouent un rôle clé pour maintenir des liens privilégiés avec le milieu d'origine, ou éviter l'assimilation totale avec le milieu d'accueil... (Fall, 1993, p. 4)*

Similairement, Pontié et Lericollais notent que :

*Les jeunes migrants sont généralement hébergés dans les maisons sereer de Dakar et comptent sur la coopération par leurs aînés pour trouver du travail. Les solidarités qui se manifestent à ce niveau ne relèvent plus des groupes domestiques de la société rurale. Il suffit d'une même origine villageoise, de liens créés à l'école ou ailleurs. De nouveaux réseaux se tissent rapidement en ville. Pourtant, chacun assume des obligations particulières dans sa parenté et, au moment du retour au village, le migrant retrouve sa place et en quelque sorte renoue avec son identité ancienne. (Pontié & Lericollais, 1999, p. 564)*

Il n'est toutefois pas évident de saisir quel impact ces migrations et les réseaux dans lesquels elles s'inscrivent permettent, ou contraignent l'adaptation des migrants à de nouveaux comportements urbains. Plusieurs éléments en contradiction peuvent être notés de ces travaux antérieurs précédemment cités, qui par ailleurs, ne sont possiblement plus d'actualité aujourd'hui. D'une part ces réseaux d'insertion, puisqu'ils représentent une extension du village d'origine, peuvent contribuer à maintenir le contrôle social sur les migrants (voir aussi : Diop, 1989; Pontié & Lericollais, 1995). Toutefois, il n'en demeure pas moins vrai que les migrants se retrouvent exposés à un nouvel environnement urbain qui, bien qu'il puisse se situer dans des enclaves ethniques (ou peut-être sociales, dans ce cas) (Portes & Sensenbrenner, 1993), demeurera différent du contexte rural d'origine en termes des valeurs, pratiques et normes auxquelles il facilite l'exposition. Ainsi, les propos suivants de Pontié et Lericollais, en plus de ceux cités précédemment, indique certains changements de comportement liés à la migration, bien que temporaires :

« *Quand ces mêmes filles [les jeunes migrantes] rentrent au village avec des habits nouveaux et quelques cadeaux à répartir [...] Leur apparence moderne et des habitudes récemment acquises ne masqueront pas longtemps l'emprise réelle de l'environnement social retrouvé.* » (Pontié & Lericollais, 1995, p. 314)

Ceci implique donc la possibilité que les migrants, bien qu'ils puissent adopter de nouvelles valeurs et comportements en ville, ne les maintiendraient pas longtemps une fois de retour. En considérant les importants écarts dans les niveaux de fécondité entre milieux ruraux et urbains au Sénégal, dont nous discutons ci-dessous, ceci soulève la question de savoir dans quelle mesure ces propos s'appliquent également à l'adoption de nouveaux comportements de fécondité et de contraception.

### *2.3.1.3. Fécondité dans la zone étudiée*

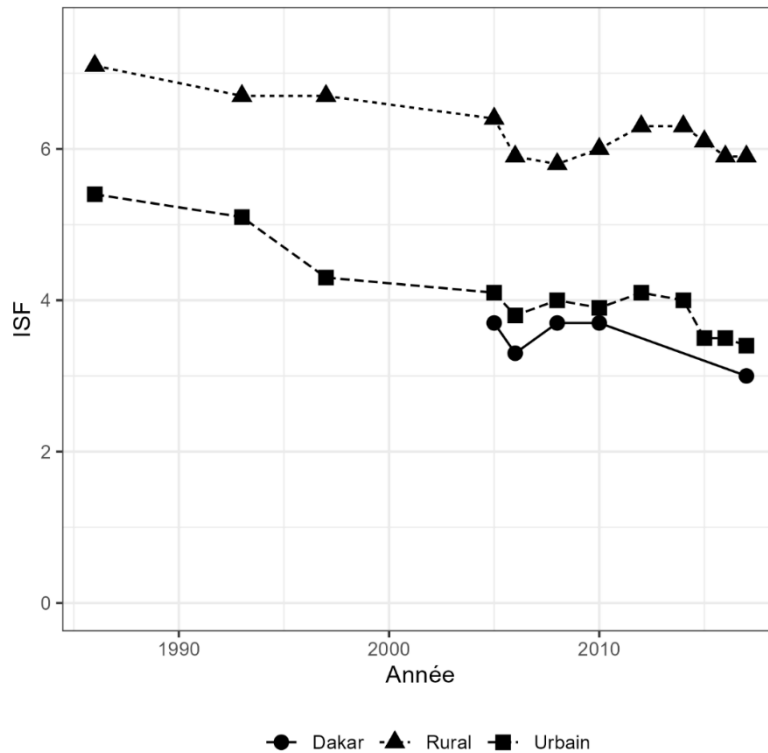
L'Afrique subsaharienne a connu d'importants changements démographiques durant la deuxième moitié du 20<sup>e</sup> siècle. On constate notamment un fort recul de la mortalité infantile grâce à des campagnes de vaccination et des programmes de lutte contre les maladies infectieuses (Delaunay et al., 2006). La baisse de la fécondité a ensuite suivi, d'abord dans les grandes villes, mais de façon plutôt hétérogène pour ce qui est de sa période de début ainsi que son rythme (Tabutin & Schoumaker, 2004).

Au Sénégal, par exemple, la baisse de la fécondité a commencé dans les années 1980, durant une période où, tel que nous l'avons décrit, il était possible de constater une rupture de « l'équilibre ancien » maintenu entre les populations rurales et leur environnement (Delaunay et al., 2006). Dans ce contexte, l'ISF a baissé de plus de sept enfants par femme au début de la transition, à cinq en 2014. Néanmoins, cette baisse reste relativement lente, similairement aux tendances observées en Afrique de l'Ouest dans son ensemble (Bongaarts, 2017; Tabutin & Schoumaker, 2004) et n'est pas homogène. En effet, elle a d'abord été constatée dans les zones urbaines et chez les populations dont le statut socioéconomique était plus favorisé (Adjamagbo & Antoine, 2002). Cette disparité se maintient entre les régions rurales et urbaines, comme la montre la Figure 2.4, avec un ISF de 3,4 dans les zones urbaines du Sénégal en 2017 (3,0 pour Dakar), contre 5,9 pour les régions rurales.

Dans notre zone d'étude, bien que les niveaux de fécondité aient commencé à baisser à partir de la fin des années 80 et début des années 90 (Delaunay et al., 2006), le nombre moyen d'enfants par

femme demeure élevé, soit 6,4 en 2010 et 6,1 en moyenne pour la période 2009-2014 <sup>66</sup> (Delaunay, 2017).

Figure 2.4 Indice Synthétique de Fécondité (ISF), selon la région, 1986-2018, Sénégal.



Source : compilé à partir des données EDS.

Notre étude se déroule dans une région caractérisée par des migrations rurales-urbaines, principalement temporaires, qui sont étroitement liées aux dynamiques agraires et aux systèmes de production des ménages ruraux. Cette région constitue un cadre particulièrement adapté pour notre étude et les questions que nous souhaitons aborder. Il convient de souligner que l'histoire décrite ici n'est pas propre aux seuls Sereer du Sénégal, mais se répète également dans d'autres régions. Cette crise, ainsi que les dynamiques agraires et migratoires qu'elle génère, sont observables de manière plus générale en Afrique de l'Ouest (Gendreau & Lucas, 1998; Hampshire, 2002; Hummel, 2016; Sultan et al., 2017), voire dans les pays du Sud en général.

<sup>66</sup> La période précédant la date de collecte des données de l'enquête RSSN que nous utilisons.



## Chapitre 3 : Who Matters Most? Migrant Networks, Tie Strength, and First Rural–Urban Migration to Dakar\*

### Abstract

Social networks' influence on migration has long been explored largely through the lenses of cumulative causation and social capital theory. This article aims to reconceptualize elements of these theories for the case of rural–urban migration and test their utility in explaining first-migration timing. We use a uniquely extensive social network survey linked to prospectively collected migration data in rural Senegal. We disaggregate migrant networks into return migrants, current migrants, and nonmigrant residents of the destination to capture heterogeneity in migration-relevant social capital. As expected, the number of nonmigrant alters living in the capital, Dakar, has an outsized association with the migration hazard, the number of current migrants from the village living in Dakar has a smaller association, and the number of return migrants has little association. Drawing on social capital theory, we test the influence of (1) subjectively assessed tie strength between the ego and their network alters and (2) structurally weak ties measured through second-order (“friend of a friend”) connections. Weak and strong subjective ties to current migrants and nonmigrant Dakar residents are positively associated with the first-migration hazard. Structurally weak ties to current migrants are too, but only for individuals with no direct ties to current migrants.

**Keywords** : migrant networks, internal migration, social capital, social networks

\*Article paru dans la revue *Demography* – Boujija, Y., Bignami, S., Delaunay, V., & Sandberg, J. (2022). Who Matters Most? Migrant Networks, Tie Strength, and First Rural–Urban Migration to Dakar. *Demography*, 59(5), 1683–1711. <https://doi.org/10.1215/00703370-10191592>

## Résumé

L'influence des réseaux sociaux sur la migration a longtemps été étudiée principalement sous l'angle de la causalité cumulative et de la théorie du capital social. Cet article vise à reconceptualiser des éléments de ces théories pour le cas de la migration rurale-urbaine puis à tester leur utilité pour expliquer le timing d'une première migration. Nous utilisons une enquête sur les réseaux sociaux d'une ampleur unique liée à des données de migration recueillies de manière prospective dans les zones rurales du Sénégal. Nous décomposons les réseaux de migrants en migrants de retour, migrants actuels et résidents non-migrants de la destination afin de capturer l'hétérogénéité du capital social lié à la migration. Tel qu'attendu, le nombre d'alters non migrants vivant dans la capitale, Dakar, a une association importante avec le risque d'une première migration. Le nombre de migrants actuels du même village et vivant à Dakar a une association plus faible, tandis que le nombre de migrants de retour a l'association la plus faible. En s'inspirant de la théorie du capital social, nous testons l'influence (1) de la force des liens évalués subjectivement entre l'ego et ses altères de réseau et (2) des liens structurellement faibles mesurés par les connexions de second ordre ("ami d'un ami"). Les liens subjectifs faibles et forts avec les migrants actuels et les résidents de Dakar non migrants sont positivement associés au risque d'observer une première migration. Les liens structurellement faibles avec les migrants actuels le sont aussi, mais seulement pour les individus n'ayant pas de liens directs avec des migrants actuels.

### **3.1. Introduction**

Internal migration represents by far the largest share of contemporary human migration (Bell & Charles-Edwards, 2013; United Nations Development Program, 2009) and is recognized as a central force in shaping trends in urbanization and the spatial distribution of fast-growing populations (Rodríguez-Vignoli & Rowe, 2018; Salerno et al., 2017). In West Africa, environmental pressure and rapid population growth are pressuring agricultural populations into diversifying their livelihood strategies; if the past is precedent, this diversification will require migration to urban areas (Lalou & Delaunay, 2015; Roquet, 2008).

Mechanisms facilitating and sustaining migration flows operating through social networks have been hypothesized to be of signal importance. The theory of cumulative causation suggests that migration feedback effects reinforce and expand migration streams (Massey, 1990), and social capital embedded in network ties supports (or deters) migration (Portes & Sensenbrenner, 1993). In this view, migrants within social networks have been hypothesized to provide valuable information regarding the costs and benefits of migration and assistance and support available at destinations.

Although a relatively large body of research has found support for such network mechanisms involved in international migration, only a handful of studies have addressed network mechanisms associated with internal migration (Curran et al., 2005; Curran & Rivero-Fuentes, 2003; Davis et al., 2002; Garip, 2008). This internal migration research has mostly employed conceptual frameworks and operational definitions of network mechanisms similar to those used in the international context. Differences in these two types of migration, however, may have important consequences for how the distribution of information and social capital embedded in network ties motivates (or fails to motivate) relocation. For example, operationalizing networks through ties to past or current migrants from the origin population is realistic for international migration but truncates other potentially vital sources of migrant social capital among internal migrants—most prominently, ties to individuals native to the destination (Krissman, 2005). In rural populations with a history of high urban migration experience, actively maintained kinship, commercial, and friendship ties can exist among native residents of both populations.



Network research on internal migration mechanisms has also inherited methodological constraints associated with measuring social networks, precluding broad generalizations concerning their operation. These constraints include the use of indirect measures, proxy measures of social association, and networks defined through sources such as household rosters. Each of these ignores the empirical composition of migrants' personal networks and the larger social structure in which they are embedded. When personal network data are used, alter elicitation occurs postmigration, likely introducing endogeneity through network selection. Finally, because of logistical constraints, observed networks are often truncated to select subsets of strong ties.

In this article, we address these issues using a unique source of extensive social network data linked to prospectively collected migration data from an ongoing demographic and health surveillance system in rural Senegal. We estimate discrete-time survival models of time to first migration to the national capital, Dakar, on social network composition *before* migration. We conceptualize sources of social capital available to individuals embedded in networks relevant to internal migration as operationalized through the migration experience and residential location, as well as tie strength of migrant network alters.

### **3.2. Networks and Migration: Cumulative Causation, Social Capital, and Tie Strength**

Although the importance of social networks in facilitating migration has long been discussed (Anderson, 1974; Boyd, 1989; Mabogunje, 1970; Nelson, 1959), it was not a central concern until the development of cumulative causation theory. Migrant networks in this framework are best conceptualized as all ties to other individuals (referred to as “alters”)—including current migrants, past migrants, and nonmigrants in the origin and destination— who embody migration-relevant social capital. Social capital refers to the resources a potential migrant (the “ego”) can access, such as information and instrumental assistance with such necessities as housing and employment (Massey, 1990). Each new migration event is seen as expanding migrant networks within the community of origin, increasing the likelihood of future mobility and generating a self-reinforcing mechanism (Massey, 1990; Massey et al., 1987, 1993). This process continues until ties to a

migrant network become redundant and readily available to all, promoting equal access to migration within the community.

A recurring critique of cumulative causation is that it conceptualizes migrant network ties as homogeneous in their stocks of social capital (Krissman, 2005; Ryan, 2011). The broader social capital literature views specific resources as instantiated heterogeneously within personal social networks (Lin, 2001; Portes, 1998). From this perspective, different types of social ties or subsets of social networks may possess information or resources with varying degrees of importance in facilitating migration. For example, migration-relevant resources available through previous migrants, current migrants and nonmigrants in the destination are likely to be substantially different in type and quality, necessitating disaggregation of migrant networks into their relevant component subtypes (Portes, 1998).

One hypothesized dimension of stratification in social capital available to potential migrants has received significant attention: tie strength. Strong and weak ties have been hypothesized to facilitate migration in specific ways (Lin, 2001). Strong ties—those between individuals with shared characteristics who interact frequently as part of dense or interconnected networks—may facilitate migration through the relatively high degrees of mutual trust and obligation they entail (Coleman, 1988; Sanders & Nee, 1996; VanWey, 2004). However, strong ties may also reduce heterogeneity in social capital available within the network, leading to redundant information and resources (Burt, 2001, pp. 34–35). By connecting dissimilar individuals from more distant subnetworks, weaker ties are hypothesized to bridge isolated network clusters, providing a source of novel information and resources unavailable to individuals through stronger ties (Granovetter 1973). At its core, the strength of ties hypothesis relies on assumptions about the structural characteristics of networks associated with each end of the spectrum, where considering whole networks and the position of actors within them is key to understanding the role of tie strength. However, for practical reasons and lack of data, these network-level structural characteristics of tie strength have often relied instead on dyadic ego–alter proximity, often measured through subjective

tie strength, for proxying the underlying network mechanisms (Lin, 2001, p. 69)<sup>67</sup>. Although there is an association between subjective tie strength and the structural characteristics of the network, both remain distinct dimensions of tie strength and should be considered separately (Brashears & Quintane, 2018).

### **3.3. Empirical Evidence**

Empirical support of varying degrees has been found for these network mechanisms in the context of international migration. Work associated with the Mexican Migration Project (MMP) found consistent evidence for associations between exposure to migrants from the same family or community and the likelihood of first and subsequent migration for this specific stream (Curran & Rivero-Fuentes, 2003; Davis et al., 2002; Garip & Asad, 2016; Massey & Espinosa, 1997; McKenzie & Rapoport, 2007; Palloni et al., 2001). More recently, the Migration between Africa and Europe (MAFE) project found a positive association between exposure to migrants within respondents' elicited personal networks and the likelihood of first migration from Senegal and Congo to Europe (Liu, 2013; Toma & Vause, 2014).

Relatively little research has explored network influences on internal migration, however. This lack of research is perhaps due to a belief that because the principal mechanisms associated with networks lie in lowering costs and risks associated with migration, which are higher for international moves, they may be less important in motivating or supporting internal movement (Massey et al., 1993; Taylor, 1984). Some evidence from the MMP supports this conjecture (Curran & Rivero-Fuentes, 2003; Davis et al., 2002) but still found evidence for the importance of migrant networks in facilitating internal mobility. Research in Thailand also found a positive association between ties to previous migrants and past out-migration prevalence from the same origin community and the likelihood of internal migration (Curran et al., 2005; Garip, 2008).

This previous research also highlights potentially differential effects of weak and strong ties on internal migration, although these findings have been contradictory. For Thailand, Garip (2008)

---

<sup>67</sup> As noted by Lin, (2001, p. 69), Granovetter's early (1973) considered key notions of closure and actor position relative to the larger network structure when defining weak and strong ties and their utility, but ultimately reduced his analysis to a dyadic level, focusing on ego-alter proximity for practical reasons.

found that prior migration at the village level may be a stronger predictor of new migration than prior migration at the household level, suggesting a stronger facilitating effect of weak ties. An analysis of the same data but using different samples and stratifying by gender, however, found that strong ties have a stronger association with internal migration and that weak ties have a potentially negative association with male migration (Curran et al. 2005). For international migration, results from the MAFE project suggest that strong ties are at least as important as weak ties for facilitating Congolese and Senegalese migration to Europe, whereas another analysis found the reverse for Senegalese migration (Liu, 2013; Toma & Vause, 2014).

### **3.4. Methodological Limitations in Measuring Migrant Networks**

Prior research on migration has been limited by the operational measurement of social networks. In addition to the exclusion of nonmigrants at the destination, measurement has been constrained by the use of stylized and proxy measures of association and limits on the types of network ties investigated. Most studies have used proxy measures of social association, assuming the existence of network mechanisms, such as the proportion of same-origin/same-destination migrants, or dummy variables indicating the existence (or absence) of any tie qualifying as part of a migrant network (Davis et al., 2002; Garip, 2008; Manchin & Orazbayev, 2018; Ruysen & Salomone, 2018).

Studies using direct measures of social associations have primarily used one or two types of interactions or individuals, such as family or household members. These ties are often identified with data collected for other purposes, such as household listings (Barbieri et al., 2009; Cerrutti & Massey, 2001; Curran et al., 2005; Curran & Rivero-Fuentes, 2003; Davis et al., 2002; Garip, 2008; Palloni et al., 2001; Randell & VanWey, 2014). Such designs rely on the implicit assumption that *all* members identified this way, and *only* these individuals, are sources of migration-relevant social capital. This selective, truncated measurement ignores the influence of network ties outside these highly specific types of association, including ties to those not living close to the ego, such as residents in potential destinations. It also overrepresents more densely connected, structurally stronger (and hence more homogeneous) ties, leaving the operationalization of structurally weak

ties to aggregate community measures of out-migration (Curran et al., 2005; Davis et al., 2002; Garip, 2008; Palloni et al., 2001). These elements may lead to substantial measurement error of network social capital as conceptualized in the broader social capital literature. They may also produce biased estimates of the association between network social capital and migration. The magnitude of this bias will depend on the degree and direction of differences between those included in the proxy networks and the broader group of personal network alters to which they may or may not belong.

The MAFE project, the most comprehensive attempt to measure the association between purposively elicited personal network ties and migration likelihood, attempted to address these measurement issues by collecting retrospective migration histories and extensive, personal network data (Beauchemin, 2012). However, outside of all household and immediate family members with migration experience, data were collected only for those extended family members and friends who were also migrants and provided help to the respondent (Liu, 2013, p. 1252). These constraints potentially still overrepresent stronger ties.<sup>68</sup>

Perhaps most importantly, virtually no research to date measured migrants' social networks using personal network data purposively collected *before* migration (Lubbers et al., 2020). Not doing so likely introduces endogeneity because the very act of migration shapes migrant networks, biasing estimates of the association between those networks and migration likelihood. In addition, not measuring social networks before migration may lead to selection on migration spell duration in a specific destination, with return migrants and those migrating to other places underrepresented. This issue is likely more pronounced for internal migration. Lastly, when networks are measured postmigration, social capital motivating or facilitating migration is observed only after migration takes place, a tautology for which prior empirical measurement of social capital has been criticized (Portes & Sensenbrenner, 1993).

---

<sup>68</sup> Studies using MAFE data define tie strength based on kinship status. Figure A3.7 (appendix) shows that in our population data (described later), the assumption that tie strength is well proxied by kinship is more questionable, given the wide variation in subjectively assessed tie strength between immediate and extended family members as well as nonkin.

### **3.5. Defining Migrant Social Networks in the Context of Internal Migration**

The usually smaller geographic distances involved, the absence of international boundaries allowing for relatively unrestricted mobility, and the higher prevalence of temporary movement involved in internal migration shape the distribution of migrant social capital in networks and social capital's influence on migration in ways that are unique from international migration. Measures appropriate for measuring the utility of social capital embedded in international migrant networks may thus be inadequate for studying internal mobility.

Potential internal migrants are also more likely to have ties to nonmigrants at the destination than international migrants. Family ties may more easily extend geographically, and occasional visits to urban centers to visit family, conduct business, and seek health care are common. Nonmigrants at destination may be better positioned than migrants to provide information and assistance. Even if they lack the means to offer direct assistance, nonmigrants at origin may provide access to other contacts (their social capital) who may be mobilized for help (Krissman, 2005; T. D. Wilson, 1998). Because of the shorter geographic distances between the origin and destination, ties with migration-specific social capital represent a larger proportion of individuals' networks, which are more likely to be maintained across space (Shi et al., 2016).

For international migration, information on immigration processes, travel, safety, and opportunities at destination may be essential (Krissman, 2005; Spener, 2004), and such information may not be easily accessible otherwise. In this case, returnees become an important source of social capital available to potential migrants. For internal migration, however, because of increased ties to nonmigrants at the destination and the potentially higher frequency of interaction with current migrants from the origin, information from return migrants may be redundant or outdated relative to other sources as time since their return passes; for less successful migrants, this information may be less valuable for migration and even deter it.

Further, the usefulness of migrant social capital sources in motivating and supporting migration is almost certainly mediated by subjective or structural tie strength, which at least partly defines the nature and availability of resources and potentially interacts with different categories of migrant

network alters. For example, strong ties to returnees, whose capital consists mostly of potentially redundant information and fewer instrumental resources (e.g., housing or direct access to job opportunities), may be of little use.

The broader social capital literature and research concerning the utility of migrant networks have theorized the importance of indirect access to social capital through structurally weak ties, enabled through mobilizing a chain of connections or facilitating new introductions (Granovetter, 1973; Lin, 2001; Uehara, 1994; T. D. Wilson, 1998). Although not the easiest to mobilize, weak structural ties may be highly relevant for individuals with relatively few or no direct migrant ties in their networks. Perhaps the most straightforward way of operationalizing these ties is through second-order (and potentially higher order) connections in migrant networks (e.g., a “friend of a friend”). Indirect ties may also indicate first-order ties that are affectively or instrumentally less important interpersonal connections. No social network data, except perhaps data on online networks, exhaustively enumerate all potential ties in a group or community. Directly observed ties in standard designs will likely reflect subjectively stronger ties, leaving the weakest ties unobserved.

Although the migration literature does not distinguish between dimensions of tie strength, the availability and usefulness of social capital in elicited first-order networks might be expected to differ by subjective tie strength between the ego and the alter. This type of tie strength is foundational to many methodological perspectives on the influence of network alters on diffusion and behavior change (Strang & Tuma, 1993; Wellman & Wortley, 1990). However, logistical constraints often preclude collecting data on this type of tie strength (Delaunay et al., 2019; Sandberg, 2018). As discussed earlier, although subjective tie strength may be correlated or even causally associated with the structural tie strength, these two types have different implications. Those with subjectively close ties may be more likely to share social capital or may share more of it with potential migrants than those with less subjectively close ties.

Attention to these elements—ties to migrants, returnees, nonmigrants at the destination, as well as subjective and structural tie strength—may help address important gaps in previous operationalizations of migrant social networks. This focus may be particularly important for network mechanisms implicated in internal migration.

## **3.6. Current Investigation**

In this study, we use a unique source of sociocentric social network data linked to complete migration histories of respondents and their network alters from rural Senegal. We test for the association between exposure to migrant social capital in networks and the likelihood of first internal migration to Senegal's capital, Dakar. Networks are measured through multiple name generators with free-choice alter elicitation, disaggregated into categories of potential sources of migrant social capital. We define migrant social capital using alters' migration histories, current residential status, and tie strength. Tie strength is measured (1) structurally as second-order ties and (2) subjectively through a psychophysical measure of tie strength.

### **3.6.1. Setting**

The study population is located in the Fatick department of Senegal, in the Siin region, approximately 150 kilometers east of Dakar, and is part of the Niakhar Health and Demographic Surveillance System (NHDSS). Totalling 44,000 individuals in 2014, the study area's population identifies ethnically as Sereer and is largely dependent on livestock and rainfed agriculture for subsistence and economic activity (Delaunay et al., 2013; Lericollais, 1999).

The Sereer of the Siin region are anecdotally known as a people rooted in the land. Migration among the Sereer had been limited to two periods of mass migration: first in the colonial period, and later in the 1970s associated with administrative efforts to relocate members of the agricultural population to unsettled land to alleviate high population densities (Dubois, 1975, 1999; Garenne & Lombard, 1988). In recent years, however, the mobility of Sereer farmers has increased because of a widespread agricultural crisis, resulting from a drop in rainfall, intense agricultural practice, poorer soil yield, and continued rapid growth in population density (Adjamagbo et al., 2006; Roquet, 2008). As a direct result, seasonal labor migration to urban centers (mostly Dakar) has been steadily growing as a means of diversifying income sources and reducing the number of dependents in the household (Adjamagbo et al., 2006). Because the Senegalese government does not restrict internal migration, temporary labor migration occurs among all social spheres and throughout the calendar year. This temporary migration accounts for, on average, 10% of all person-years lived in the study zone each year since 1998 (Delaunay et al., 2016; Lalou &



Delaunay, 2015). Permanent migration to urban centers is insignificant relative to temporary mobility.

### **3.6.2. Hypotheses**

Following our conceptual framework for defining migrant networks, we test three hypotheses.

*Hypothesis 1 (H1):* Exposure to current and return migrants and nonmigrant Dakar residents in respondents' networks will be positively associated with the hazard of first migration to the capital. This association is expected to be strongest for exposure to nonmigrant Dakar residents because they can provide direct assistance and the most up-to-date information; the next strongest association is expected for exposure to current migrants living in the capital. We expect ties to returnees to have the weakest association with the hazard of first migration and that association will decrease with the duration since their return.

*Hypothesis 2 (H2):* The association between alters' migration/residence experience and first-migration likelihood will be moderated by the subjective strength of ties between alters and the ego. We expect that for Dakar residents (migrants and nonmigrants)—who can provide both novel information on opportunities, and support and assistance—subjectively weak and strong ties will be positively associated with the first-migration hazard. However, we expect that strong ties to returnees will not be as important because they are less likely to be solicited for immediate assistance and may be a source of redundant information.

*Hypothesis 3 (H3):* We expect structurally weak ties (operationalized as second-order ties to current migrants and Dakar nonmigrant residents) to be positively associated with the first-migration hazard. Because structurally weak ties will likely have the most impact when potential migrants have few (if any) direct ties to migrant alters, we expect this association to be greater for those having fewer first-order migrant alters in their networks.

## **3.7. Data and Methods**

### **3.7.1. Data**

Our analysis uses data from the Niakhar Social Networks and Health Project (NSNHP) (Delaunay et al., 2019), which has collected extensive social network information in collaboration with the NHDSS (Delaunay et al., 2013). The NHDSS has prospectively monitored socioeconomic and demographic characteristics (including migration histories) of the entire surveillance zone population since 1983. From June to October 2014, the NSNHP main survey instrument collected extensive sociocentric social network information from a census of all adults aged 16 or older in the surveillance zone village of Yandé, the focus of this analysis. This effort allows for the reconstruction of the complete sociocentric network of the village. The survey design permitted the unrestricted elicitation of network alters across 15 name generators representing multiple domains of social interaction and included extensive name-interpreter questions measuring tie strength and alter attributes. Survey data from respondents and network alters having ever lived in the surveillance zone were linked to their NHDSS records (Delaunay et al., 2019). Respondents from Yandé named an average of 23.6 unique individuals in their networks, 19.5 of whom were identified within the NHDSS and had their records linked. The migration histories taken from the NHDSS include the date of first migration to the capital for all respondents, as well as migration and residence status at the time of the survey for all elicited alters. For alters who never resided in the zone, the respondents provided some information, including residential status at the time of the survey.

### **3.7.2. Sample**

Of the 1,310 respondents interviewed in Yandé, 12 were lost because of random error in the survey software, and 11 were lost because of implausible responses. Of the remaining respondents, we exclude 732 because they had a known first migration experience to Dakar before June 1, 2014. To protect against undue influence on our estimates from outliers in the distribution of migrant alters in the networks, we also exclude six individuals with unusual numbers of migrant network alters (greater than 29). These restrictions leave us with a final analytic sample of 549 adults aged 16 or

older who had never migrated to Dakar by the time of the survey. Among these adults, there were 75 failures, and 18 observations were censored at death before the end of observation.

### **3.7.3. Modelling Strategy and Dependent Variable**

We test our hypotheses using a series of discrete-time survival models assuming a complementary log-log distribution. We follow the residents of Yandé during the 55 months between June 1, 2014, and December 31, 2018.<sup>69</sup>

Migration to Dakar is defined as having moved to the capital for three months or longer. Because we do not observe individuals throughout their life course, we use a delayed-entry strategy: individuals join the risk set at their age at the beginning of the observation interval. This strategy accounts for left truncation and delayed-entry bias resulting from our sample's composition (Jenkins, 1995, 2005, pp. 73–74). Duration at risk is defined as the difference between age at entry and age at first migration to Dakar or at censoring at the end of the interval or death. Observations are not censored for migrations to places other than Dakar because these less frequent migrations are of generally very short duration. Such moves are often followed by a sequential move to Dakar, which is then captured in the HDSS migration histories, allowing for the individuals to remain in the risk set. The total number of person-months at risk in our analytic sample is 27,660.

Two elements should be considered when interpreting the inferential results presented here. First, our sample represents the exhaustive enumeration of all never-migrants from one village. Thus, *p* values presented here should be considered an additional indication of the strength of the association and the amount of variance in the estimates rather than an indication of the likelihood of difference from a null hypothesis in some broader population. For this reason and in line with convention, we still provide significance levels in the tables. To be conservative, we use two-tailed tests despite having hypothesized directional associations.

---

<sup>69</sup> First migration in our observation period was registered on October 10, 2014; the last migration was registered on December 2, 2018. Thus, although data collection barely overlaps with our observation window, the timing of the first observed migrations is late enough for networks to have been measured before migration for all respondents in our sample.

### 3.7.4. Independent Network Variables

Network alters' migration/residence histories are defined as follows. Alters are considered current migrants if they were residents of Yandé or the broader NHDSS surveillance zone and were in a migration spell to Dakar at the time of the survey. Return migrants are defined as individuals currently residing in the zone who had one or more migration spells in the past. Return migrants are further disaggregated by duration since their last migration spell: returned from the last spell within the five years before entry into the risk set versus returned more than five years prior. Nonmigrant residents in Dakar are defined as alters who respondents cited as living in Dakar and who had never lived in the village or the broader NHDSS surveillance zone.<sup>70</sup> Because networks were not repeatedly measured during the observation window, migrant network variables are fixed to the time measurement (2014) and are not allowed to vary.

To test H1, we operationalize exposure to different types of migrant alters in one specification as a continuous measure of the number of alters in each category. To allow for potential nonlinear effects, we test a second specification that operationalizes exposure categorically. For return migrant alters, this variable corresponds to quartiles of the distribution of such alters among all respondents; the reference category is less than four, with indicator variables for four to five, six to seven, and eight or more return migrant alters. For current migrants and nonmigrant Dakar residents, the reference category is zero, with indicator variables for one, two, three, and four or more alters.

To test the hypothesis concerning the moderating impact of tie strength, we use a psychophysical measure of affective tie strength in the main survey instrument that was previously demonstrated to be associated with knowledge diffusion in this population (Sandberg et al., 2012). Respondents were asked to rate the affective value they attach to each cited alter relative to another randomly chosen alter with an assigned value of 1,000.<sup>71</sup> In our analyses, we take the ratio of the natural log of each alter's reported value to the natural log of the average value of alters for each respondent,

---

<sup>70</sup> Although we label them *nonmigrant Dakar residents*, these individuals may include Dakar natives and Dakar residents who migrated from a different region.

<sup>71</sup> The question asked for each cited alter was, "If [fixed reference alter] is worth 1,000 to you, how much would [current cited alter] be worth to you?"

top-coded at two to eliminate a few extreme values. We expect the association between strength of ties to migrant alters and migration likelihood to be nonlinear (with weak and strong ties being more influential than medium-strength ties) for current migrants and nonmigrant Dakar residents. Thus, we categorize the continuous variable's distribution into terciles, reflecting the weakest, medium-strength, and strongest ties.

Finally, we measure structurally weak ties to migrants as the number of second-order ties to any current migrant or nonmigrant Dakar resident, identified amongst the alters of respondents' own alters, regardless of their migration history. Second-order ties to return migrants are omitted because they are almost universal and, as discussed earlier, embody potentially much less relevant migration-specific social capital.

Correlations between different specifications of migrant networks presented in Figure A3.8 (appendix) show that our measures of migrant exposure are correlated in the expected directions and have the expected magnitudes. Most correlations are only moderately positive, with sufficient variation to justify their use as separate measures proxying migrant social capital in our specifications.

### **3.7.5. Controls**

One of the main challenges in prior research on network mechanisms and migration has been controlling for potential confounding mechanisms. Most important among these concerns is that migration within households, families, or communities may indicate common livelihood strategies, as specified in the "culture of migration" hypothesis (Garip & Asad, 2016, p. 1172; Kandel & Massey, 2002). If so, empirically identified network associations would be artifacts of such strategies. Researchers addressing this possibility have advocated conditioning on household characteristics reflecting household composition and life cycle, as well as community levels of migration (Collins, 1985; F. Ellis, 1998; Garip & Asad, 2016). In our analyses, we include the following household-level controls: the proportion of members over age 60; the proportion younger than 15; the number of current residents; the number of current migrants from the household and each respondent's household agricultural and material wealth, standardized relative to the other households in the village (Sandberg et al 2018). To control for potential community-level effects,

we further control for the proportion of the population in each Yandé neighborhood who had ever migrated by the time of the survey.

We also control for individual characteristics that predict migration behavior and were previously found to be associated with network composition and structure. In all models, we include categorical variables controlling for sex (binary), education (categorical), marital status (binary, specified as a time-varying covariate), and religion (categorical). Because migration risk is not constant over time, being considerably higher at earlier ages and exponentially decreasing as one gets older (Reed et al., 2010), we also include a quadratic specification for age. In addition to controlling for potential confounding effects associated with network structure, these covariates are essential to control for potential confounding due to homophily. Because individuals tend to associate with similar others, network effects may be biased in the absence of proper control; egos will associate with alters who are more likely to behave similarly. Given that social association is generally (and in this case, specifically) homophilous with regard to age, gender, education, and religion (McPherson et al., 2001), controlling for these variables should attenuate any such confounding effects (Sandberg et al., 2018).

Finally, because our main explanatory variable is the number of ties to potential sources of migrant social capital, we control for total network size, measured continuously, to account for the variability in the number of alters cited in personal networks. Network size may potentially proxy the ego's social attachment to the origin community while correlating positively with the number of ties to a migrant network.

## **3.8. Results**

### **3.8.1. Descriptive Results and Distribution of Migrant Networks**

Table 3.1 presents descriptive statistics for the variables used in our analysis, stratified by experience of the event (migration) during the observation period. Those who migrated are more likely to be single, male, younger, and more highly educated, as one might expect given individual-level predictors of labor migration. They also tend to have slightly more household members with

migration experience, larger migrant networks overall, and more ties as well as more second-order ties to current migrants and nonmigrant Dakar residents than those who did not migrate.

Table 3.1 Summary statistics for individual, household, neighborhood, and network characteristics, by outcome (migration within the observation period) for adults aged 16 or older in Yandé without prior migration experience to Dakar, 2014–2018

	Nonmigrants ( <i>N</i> = 474)		Migrants ( <i>N</i> = 75)		Significance
	Mean (proportion)	SD	Mean (proportion)	SD	
<b>Individual Characteristics</b>					
Married <sup>a</sup> (2014)	.45	.50	.20	.40	***
Woman	.50	.50	.27	.45	***
Age <sup>a</sup> (2014)	42.38	19.10	23.71	7.19	***
<b>Education</b>					
No schooling	.65	.48	.27	.45	***
Primary	.17	.38	.19	.39	
Middle school	.11	.31	.32	.47	***
High school+	.07	.25	.23	.42	**
<b>Religion</b>					
Muslim	.85	.36	.84	.37	
Christian	.10	.30	.15	.36	
Other	.05	.22	.01	.11	**
<b>Household Characteristics</b>					
Number of household residents	14.60	7.53	15.11	7.06	
Number of current migrants within household	2.74	2.74	3.03	2.57	
Household's relative material wealth	0.03	1.06	0.07	0.89	
Household's relative agricultural wealth	0.02	1.07	0.05	0.96	
Proportion in household younger than 15	.44	.15	.44	.12	
Proportion in household older than 60	.06	.08	.05	.06	
<b>Neighborhood Characteristics</b>					
Hamlet's migration propensity (number of ever-migrants/never-migrants)	0.61	0.14	0.62	0.15	
<b>Network Variables</b>					
Total network size	24.06	7.54	23.53	6.01	
Migrant network size	7.95	3.87	8.71	3.22	*
Ties to returnees	5.30	2.96	5.11	2.26	
Ties to current migrants	2.14	1.62	2.87	1.78	**
Ties to Dakar nonmigrants	0.52	1.25	0.73	1.40	
Weak ties	2.14	3.20	3.43	3.79	**
Medium ties	3.30	3.52	2.93	3.35	
Strong ties	2.51	2.82	2.35	2.35	
Second-order ties to current migrants	28.58	15.24	29.48	15.02	
Second-order ties to Dakar nonmigrants	8.02	5.85	8.65	5.58	

*Source:* Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

<sup>a</sup> Age and marital status are included as time-varying characteristics in these models.

\**p* < .05; \*\**p* < .01; \*\*\**p* < .001

Figure 3.1 presents the distributions of our primary independent variable (migrant network size), both aggregated and disaggregated by the specific source of migrant social capital. Panel a shows that almost everyone (99%) has at least one tie to some form of migrant network, and the mean and median number of such ties is eight. When migrant networks are disaggregated in panel b, virtually all (98%) individuals have at least one return migrant in their network, with a median of five such alters. The number of network ties to current migrants is more restricted. Approximately 14% of sample members cite no current Dakar migrants in their network. Although most individuals cite at least one, the median is two, and 75% of respondents cite three or fewer. Ties to Dakar natives are even more sparse, with 73% citing none and 27% citing one or more.

Figure 3.1 Distribution of first-order migrant network size overall (panel a) and by migrant alter type (panel b).

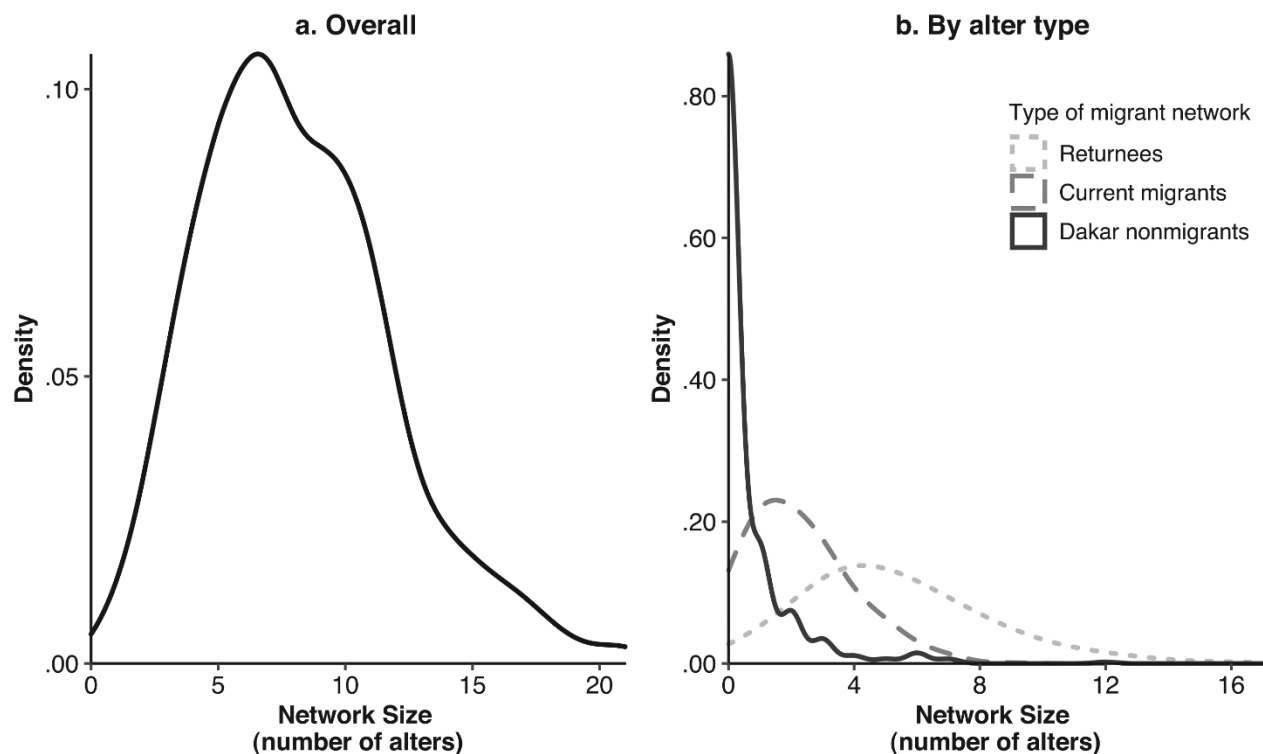
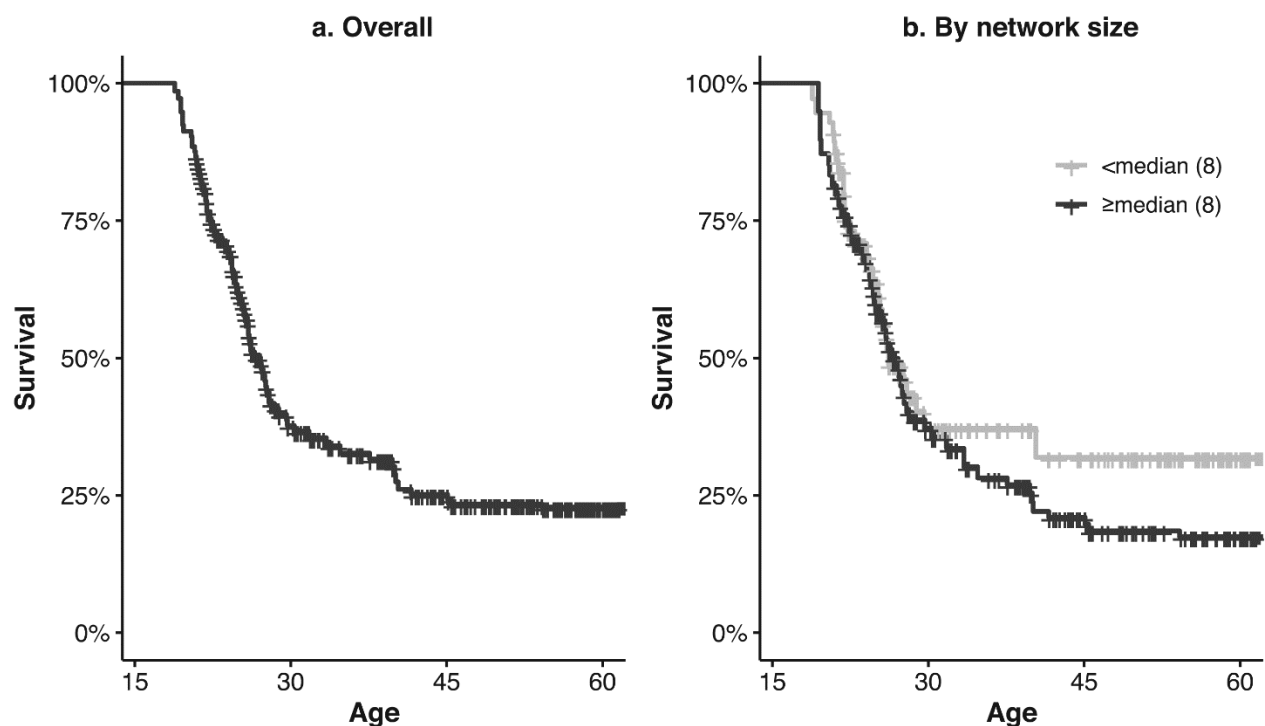


Figure 3.2 presents Kaplan–Meier estimates of survival to a first migration to Dakar by age overall in panel a; estimates stratified by total migrant network size and dichotomized at the median are shown in panel b. By treating the sample respondents as a synthetic cohort, we assume that all



sample members would experience the same age-specific first-migration rates as seen during the observation period. For both the complete sample and the sample stratified by network size, we observe a faster transition to first migration between ages 19 and 31. At age 31, 63.3% of the cohort had experienced a first migration, with the rate of transition to first migration slowing dramatically thereafter. At age 42, 75% of the cohort had experienced a first migration. When looking at the differences by network size, we see larger migrant networks increase the hazard of first migration after age 30. At the end of the observation window, only 17.5% of those with a larger network had never migrated, compared with 31.9% for those with smaller migrant networks. Although the shape of the curve suggests that there are some time-dependent effects of migrant network size on migration, these effects are largely explained by the composition of networks, as discussed later.<sup>72</sup>

Figure 3.2 Kaplan–Meier estimates of survival to first migration by age overall (panel a) and stratified by total migrant network size and dichotomized at the median (panel b).



<sup>72</sup> Panel b of Figure 3.2 is strongly influenced by the shape of the underlying survival curve seen in panel a of **Error! Reference source not found.** (by the number of ties to returnees only) because returnees account for a large part of migrant networks. In **Error! Reference source not found.**, panel a, the number of ties to returnees (categorized at the median) seems to have a slightly negative association with migration before age 30 and a slightly positive association after that age.

**Error! Reference source not found.** presents Kaplan–Meier estimates stratified by the ties to returnees in panel a, current migrants in panel b, and nonmigrant Dakar residents in panel c. The number of each type of migrant network is dichotomized at the median ( $<5$  vs.  $\geq 5$ ) for return and current migrants. For nonmigrant Dakar residents, ties are categorized as 0, 1, and 2 or more because of the sparseness of the distribution.

The number of ties to return migrants as operationalized here ( $<5$  vs.  $\geq 5$ ) appears to have little association with estimated survival. The number of ties to current migrants has a substantial association with survival, speeding time to first migration to Dakar. Ties to nonmigrant Dakar residents also seem to have a stronger association with migration, although not completely in the expected direction. Knowing only one Dakar nonmigrant is associated with the slowest transition to first migration, knowing two or more is associated with the fastest transition to first migration, and knowing none lies between those two. Our *post hoc* speculation is that those single known nonmigrant Dakar resident may be assuming a role in diversifying origin-household production and risk, making migration a less appealing strategy for them than for those knowing no nonmigrants. We expect this difference to disappear when we include our controls for household characteristics.

Those with a larger migrant network, regardless of the type, are still estimated to be slightly more likely to migrate at later ages. This finding suggests that networks may play a more important role in facilitating migration, which is to be expected because migration is much riskier at later ages.

**Error! Reference source not found.** displays descriptive statistics for structurally weak ties to current migrants and nonmigrant Dakar residents. Panel a shows that although direct ties to these sources of social capital are relatively limited (as seen in Figure 3.1), second-order ties make these sources of social capital more widely accessible. Virtually everyone in the sample has indirect access to a current migrant through their own network, with a median of 27. Similarly, less than 4% of the respondents have no second-order ties to nonmigrant Dakar residents, and half have indirect access to seven or more. The Kaplan–Meier estimates for these variables in panels b and c show that both are positively associated with the hazard of first migration to Dakar, with slightly stronger effects at earlier ages associated with structurally weak ties to current migrants in Dakar.



Figure 3.3 Kaplan–Meier estimates of survival to first migration by size of specific migrant network type: Ties to returnees (panel a), current migrants (panel b), and nonmigrant Dakar residents (panel c).

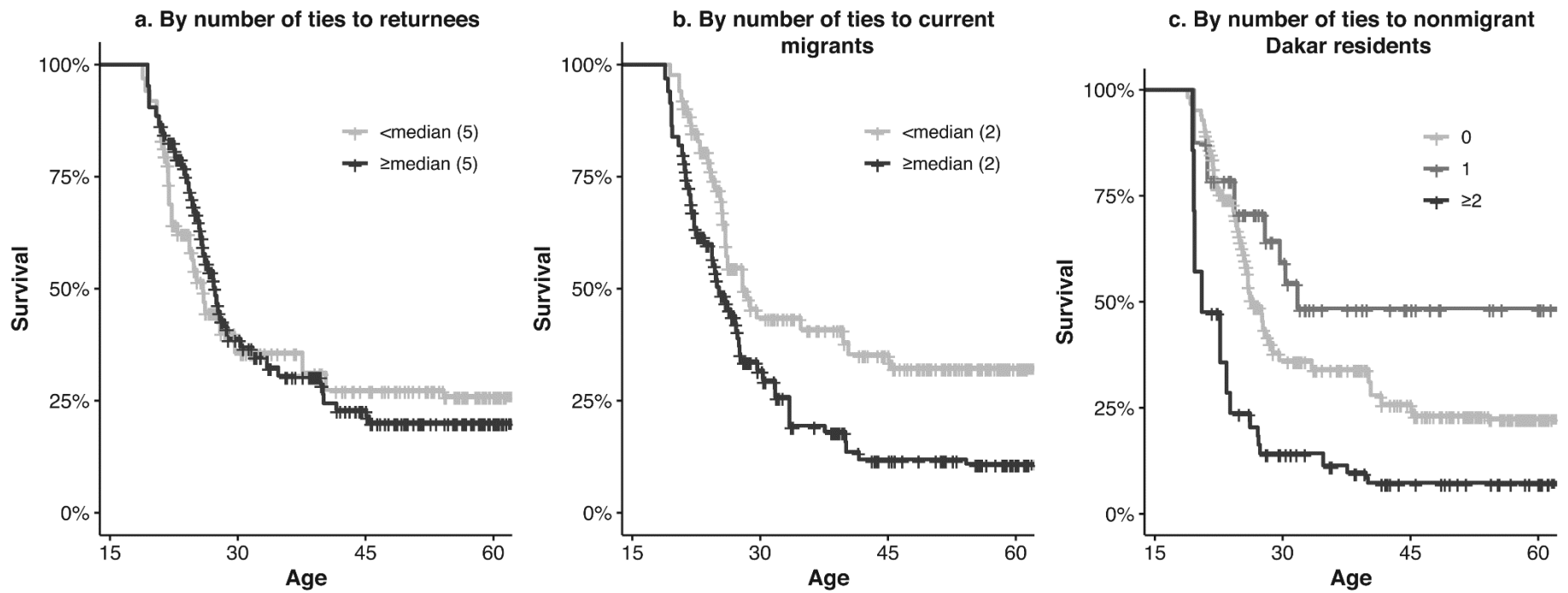
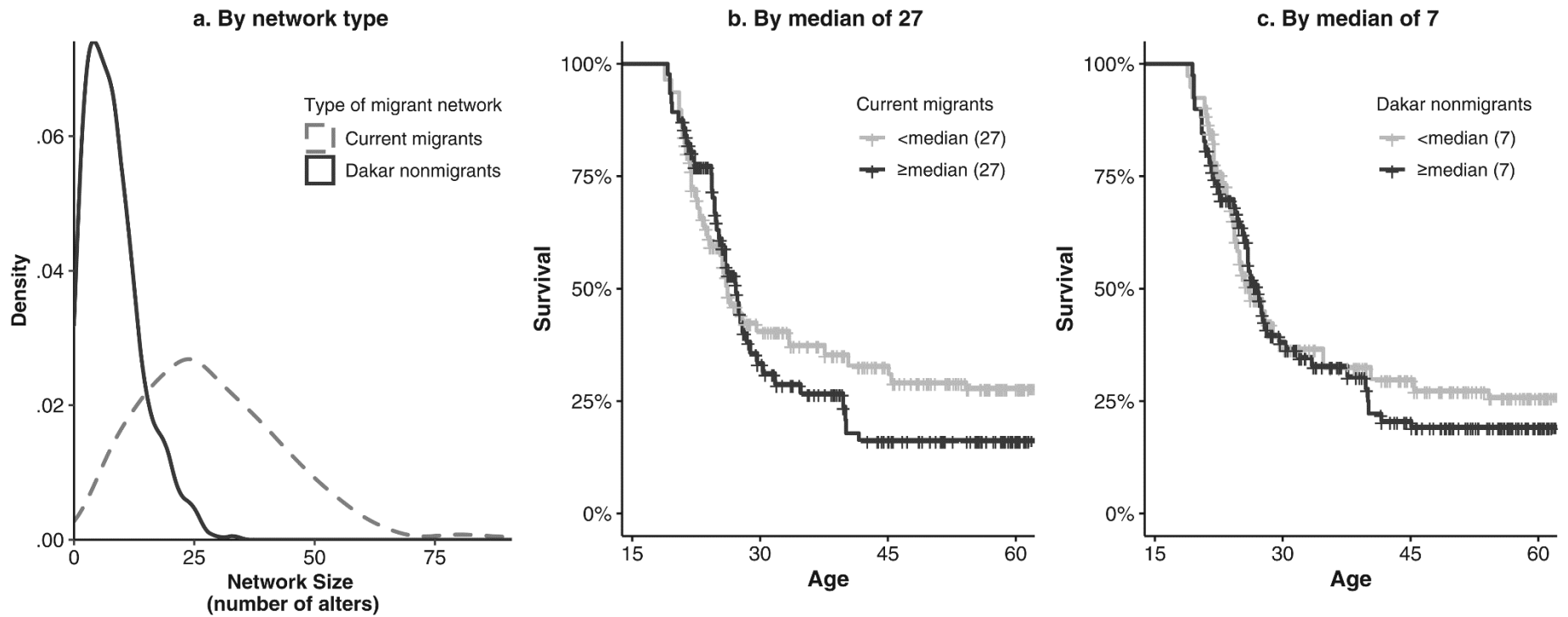


Figure 3.4 Distribution of structurally weak ties (second-order ties) to current migrants and nonmigrant Dakar residents (panel a) and Kaplan–Meier estimates of survival to first migration by the number of ties in each category (panels b and c).



### 3.8.2. First-Migration Hazard on Migrant Network Alter Types

**Error! Reference source not found.** presents three models testing our H1, which suggests that exposure to different migrant alter types embodying different sources of social capital will be associated with differences in the hazard of first migration to Dakar. Each model includes the full set of controls, which are omitted from the table because of space constraints. Estimates associated with the control variables for each model are available in Table A3.5 (appendix). Model 1 in **Error! Reference source not found.** specifies the number of migrant alters in respondents' networks regardless of type. As estimated, each additional migrant alter is associated with an increase of approximately 13% in the hazard of first migration to the capital. Model 2 specifies the migrant network disaggregated into ties to returnees (both recent and older), current migrants in Dakar, and nonmigrant Dakar residents. The results are largely concordant with expectations. The strongest association in this model is with ties to Dakar residents. Each additional tie is associated with a first-migration hazard that is approximately 25% higher. The estimate for current migrants is not as large but is still substantively important: each marginal current migrant in the network is associated with a 17% increase in the hazard. Ties to returnees are only weakly associated with the first-migration hazard, with ties to recent returnees having a slightly greater (8%) hazard than ties to migrants returning five or more years prior (5%).

To address potential nonlinearities associated with different types of migrant ties, Model 3 specifies the number of ties categorically. Because the estimated effects of ties to prior and recent returnees seen in Model 2 are similar, we combine these two types of return migrants in Model 3 and categorize them by quartiles of the distribution. This model suggests that for returnees and current migrants, any increase in the association between exposure and migration likelihood may be nonlinear, reaching a plateau at the higher ends of their distributions. A more linear association is seen for ties to Dakar residents. Although having only one tie to a Dakar nonmigrant does not appear to be associated with the first-migration hazard relative to knowing none, increasingly strong effects are evident with an increasing number of ties. Relative to citing no ties to Dakar residents, the hazard of migrating to Dakar is 2 times as high for those citing two ties, 2.7 times as high for those citing three ties, and 5.2 times as high for those citing four or more ties to Dakar residents.

Table 3.2 Hazard of first migration to Dakar on exposure to migrant alters in social networks, for adults aged 16 or older in Yandé, 2014–2018

	Model 1	Model 2	Model 3
Size of Dakar Migrant Network	1.13*		
	(0.05)		
Previous Returnee ( $\geq 5$ years)		1.05	
		(0.08)	
Recent Returnee ( $< 5$ years)		1.08	
		(0.09)	
Current Migrants		1.17*	
		(0.09)	
Dakar Nonmigrants		1.25**	
		(0.10)	
Ties to Return Migrants (ref. = first quartile)			
Second quartile (four to five)			1.16
			(0.38)
Third quartile (six to seven)			1.62
			(0.60)
Fourth quartile (eight or more)			1.25
			(0.59)
Ties to Current Migrants (ref. = zero)			
One			1.22
			(0.63)
Two			1.69
			(0.90)
Three			3.45*
			(1.75)
Four+			2.22
			(1.12)
Ties to Dakar Nonmigrants (ref. = zero)			
One			0.91
			(0.39)
Two			1.99
			(0.96)
Three			2.74 <sup>†</sup>
			(1.63)
Four+			5.15**
			(2.82)
AIC	951.62	954.31	957.54
BIC	1,107.94	1,135.32	1,196.15
Log-Likelihood	-456.81	-455.15	-449.77
Deviance	913.62	910.31	899.54
Number of Observations	27,660	27,660	27,660

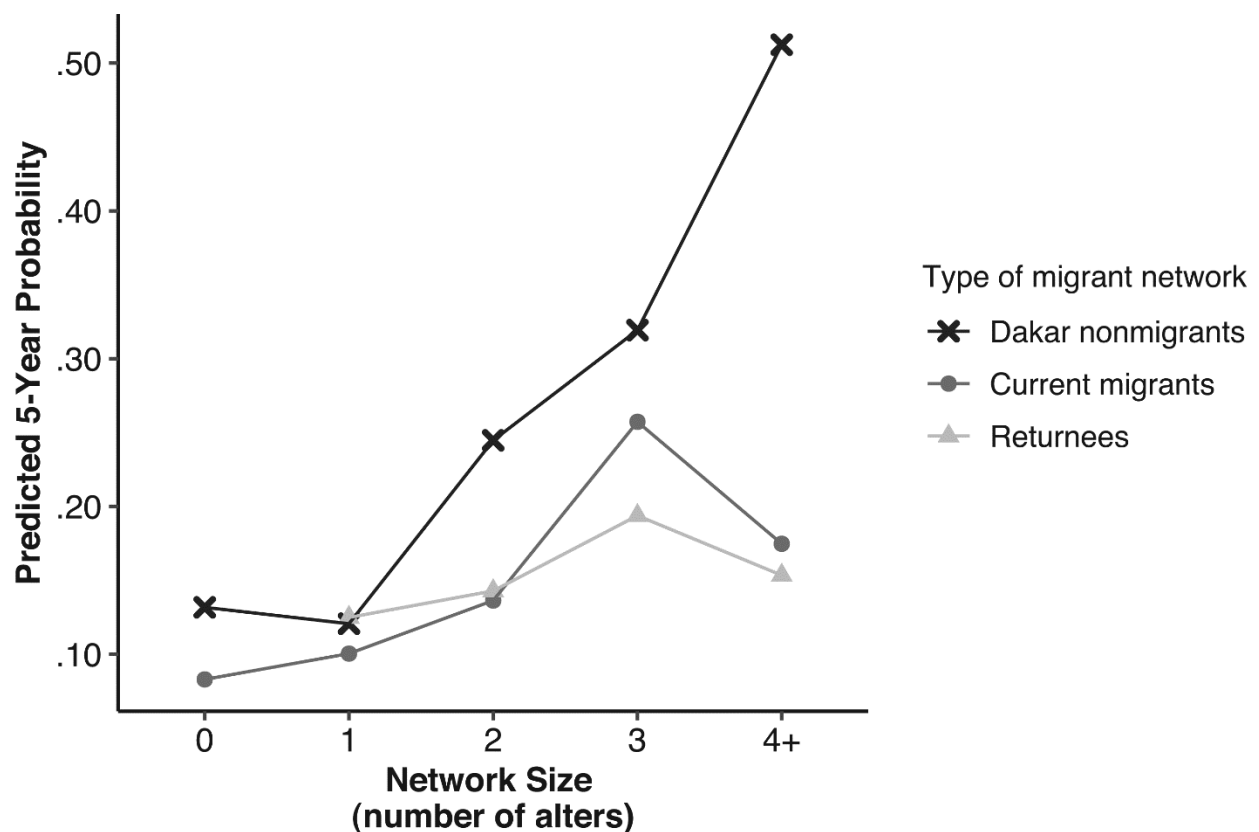
Notes: Standard errors are shown in parentheses. AIC = Akaike information criterion. BIC = Bayesian information criterion.

Source: Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

<sup>†</sup> $p < .10$ ; \* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$

Using estimates from Model 3, Figure 3.5 presents the predicted five-year cumulative probability of first migration by the number of cited migrant alters in each category. These estimates imply a five-year cumulative probability of first migration associated with citing ties to three current migrants of approximately 25.7%. Comparative figures for citing two, three, and four ties to Dakar nonmigrants are, respectively, 24.4%, 31.9%, and 51.2%, relative to 13.1% when citing none.

Figure 3.5 Predicted monthly migration probabilities by migrant alter type and number, compounded into constant five-year probabilities, with other variables held at sample values (Table 3.2, Model 3).



Note : Discrete values are used for Dakar nonmigrants and current migrants (reference = 0). For returnees, values refer to quartiles, as specified in Model 3 of Table 3.2.

### 3.8.3. Subjective Tie Strength

**Error! Reference source not found.** presents models estimating the association of subjective tie strength and its interaction with migrant alter type to test H2. Model 1 estimates the main effects



of the association between weak, medium, and strong ties (again categorized through terciles of the distribution of the psychophysical measure) and the hazard of first migration to Dakar across migrant ties of all types. Each additional weak tie to a migrant alter is associated with a 19% increase in the first-migration hazard, whereas medium and strong ties are associated with 8% and 10% increases, respectively.

Model 2 presents estimates of the interaction between migrant alter type and weak, medium, and strong subjective ties to returnees and current network alters—migrants and nonmigrant residents—residing in Dakar. The numbers of weak and medium ties to returnees are positively (albeit weakly) associated with the first-migration hazard, but strong ties are not. Tie strength to current network members in Dakar is also associated with the first-migration hazard in the expected direction, with weak and strong ties having strong positive effects and medium ties having no association. Each marginal weak tie to a current migrant or Dakar resident is estimated to increase the first-migration hazard by 33%; comparatively, each strong tie is expected to increase the first-migration hazard by 25%.

Model 3 specifies the full interaction between tie strength and migrant alter type. For current migrants and nonmigrant Dakar residents, weak and strong ties are more strongly associated with the first-migration hazard than medium ties. Each marginal weak tie to a nonmigrant Dakar resident is estimated to increase the hazard by 43%, compared with 30% for each strong tie. Marginal weak and strong ties to current migrants increase the hazard by 27% and 23%, respectively.

The estimates from Model 3 are summarized in Figure 6, which presents the estimated cumulative instantaneous probability of first migration by the number of alters of each migrant alter type and tie strength category over a five-year period. Even when differentiated by tie strength, ties to nonmigrant Dakar residents are associated with the largest predicted probabilities of first migration, followed by ties to current migrants. In both cases, however, weaker ties are associated with higher migration probabilities than strong ties to the same type of migrant network. Ties to return migrants and midrange tie strength alters, regardless of the type of migrant network, have a negligible impact on the first-migration likelihood.

Table 3.3 Hazard of first migration to Dakar on exposure to migrant alters in social networks, subjective tie strength, and their interaction, for adults aged 16 or older in Yandé, 2014–2018

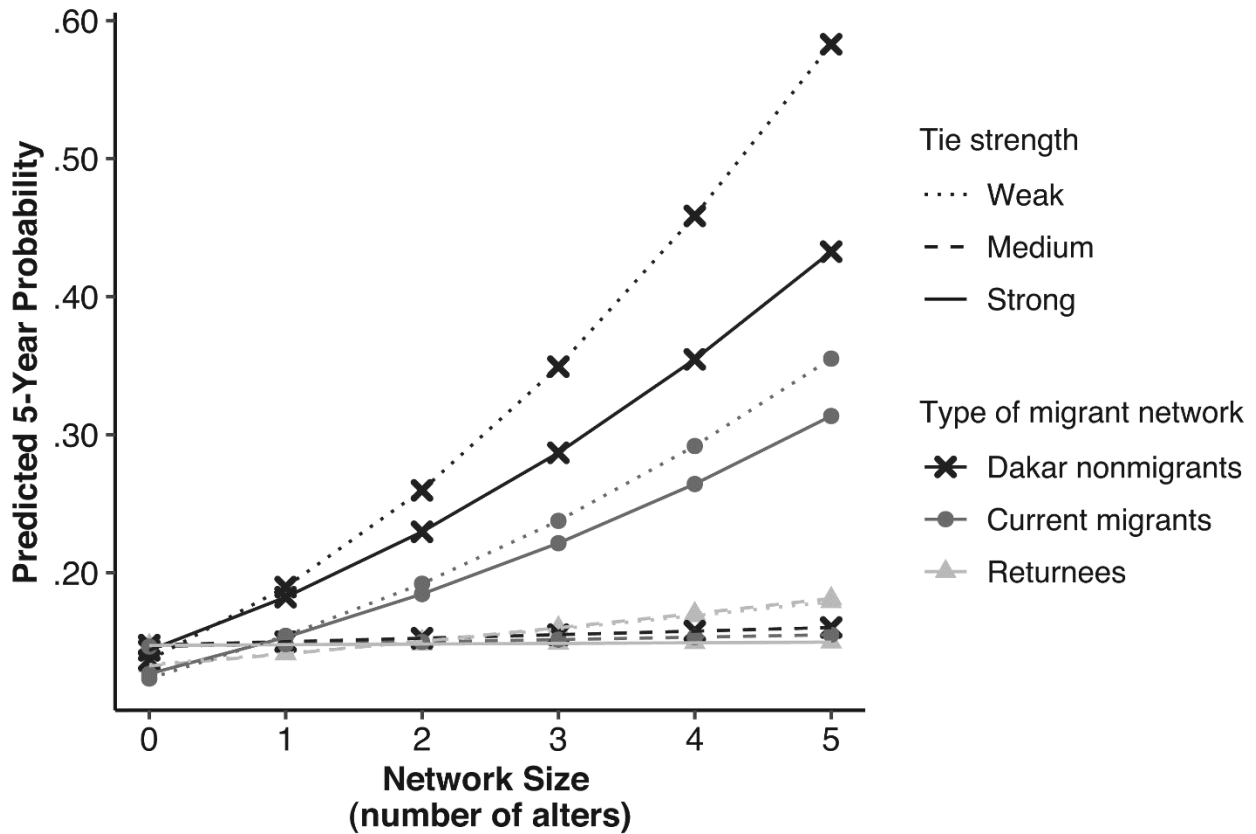
	Model 1	Model 2	Model 3
<b>Size of Migrant Network by Subjective Tie Strength</b>			
Weak	1.19*** (0.06)		
Medium	1.08 (0.06)		
Strong	1.10 (0.07)		
<b>Size of Migrant Network by Migrant Type and Subjective Tie Strength</b>			
Weak ties to return migrants		1.07 (0.09)	1.07 (0.09)
Medium ties to return migrants		1.07 (0.08)	1.07 (0.08)
Strong ties to return migrants		1.00 (0.09)	1.00 (0.09)
Weak ties to network currently residing in Dakar		1.33*** (0.11)	
Current migrants			1.27* (0.14)
Dakar nonmigrants			1.43** (0.19)
Medium ties to network currently residing in Dakar		1.01 (0.10)	
Current migrants			1.01 (0.12)
Dakar nonmigrants			1.02 (0.19)
Strong ties to network currently residing in Dakar		1.25* (0.13)	
Current migrants			1.23 <sup>†</sup> (0.15)
Dakar nonmigrants			1.30 (0.28)
AIC	947.92	948.58	954.12
BIC	1,120.70	1,146.05	1,176.26
Log-Likelihood	-452.96	-450.29	-450.06
Deviance	905.92	900.58	900.12
Number of Observations	27,660	27,660	27,660

*Notes:* Standard errors are shown in parentheses. AIC = Akaike information criterion. BIC = Bayesian information criterion.

*Source:* Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

<sup>†</sup> $p < .10$ ; \* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$

Figure 3.6 Predicted monthly migration probabilities by type of migrant network and tie strength, compounded into constant five-year probabilities, with other variables held at sample values (Table 3.3, Model 3).



### 3.8.4. Structural Tie Strength

To test H3, **Error! Reference source not found.** presents models of the association between structurally weak ties, measured as the number of second-order ties to current migrants or Dakar nonmigrants and first-migration hazard. Model 1 presents a specification with measures of the number of returnees and dichotomous measures of whether at least one current migrant or nonmigrant Dakar resident were cited as part of their network. These estimates are similar to those seen in Model 2 in **Error! Reference source not found.**: the presence of ties to current migrants and Dakar nonmigrants have positive associations with the first-migration hazard, and ties to return migrants have no association. The specification in Model 2 (**Error! Reference source not found.**) includes continuous measures of the number of structurally weak (second-order) ties to current migrants and Dakar nonmigrants. Neither measure appears to be associated with the first-migration

hazard in isolation from the potential moderating effect of first-order ties. Combining the specifications from Models 1 and 2 with Model 3, we see little change in the hazard ratios estimated in those prior models.

Model 4 includes the interactions between first- and second-order ties to current migrants and nonmigrant Dakar residents to test the hypothesis that structurally weak ties will be more influential when an individual has few, if any, first-order ties to a particular type of migrant alter (H3). For individuals with no direct ties to current migrants, second-order ties to current migrants seem to gain importance, increasing the first-migration hazard by 6% for each additional second-order migrant in their network. Although the magnitude of this effect may seem small, the distribution of these second-order networks is relatively wide, as discussed earlier. As the number of structurally weak ties grows, the effects become more substantively important. The model does not reveal a similar relationship for structurally weak ties to Dakar nonmigrants.

Table 3.4 Hazard of first migration to Dakar on exposure to migrant alters in social networks and structurally weak (second-order) ties to current migrants and nonmigrant Dakar residents, for adults aged 16 or older in Yandé, 2014–2018

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Ties to Return Migrants (continuous)	1.05 (0.06)		1.04 (0.06)	1.03 (0.06)
Knows Current Migrant(s) (dichotomous)	1.66 (0.75)		1.66 (0.75)	5.84* (4.99)
Knows Dakar Nonmigrant(s) (dichotomous)	1.61 (0.47)		1.61 (0.48)	1.34 (0.71)
Structurally Weak Ties to a Migrant Network				
Current migrants (continuous)		1.00 (0.01)	1.00 (0.01)	1.06† (0.03)
Dakar nonmigrants (continuous)		1.02 (0.02)	1.02 (0.02)	1.02 (0.03)
Structurally Weak Ties to Current Migrants × Knows Current Migrants				0.94* (0.03)
Structurally Weak Ties to Dakar Nonmigrants × Knows Dakar Nonmigrants				1.02 (0.05)
AIC	957.14	959.35	959.93	960.23
BIC	1,121.69	1,123.90	1,140.94	1,157.69
Log-Likelihood	-458.57	-459.67	-457.97	-456.11
Deviance	917.14	919.35	915.93	912.23
Number of Observations	27,660	27,660	27,660	27,660

*Note:* Standard errors are shown in parentheses. AIC = Akaike information criterion. BIC = Bayesian information criterion.

---

*Source:* Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

† $p < .10$ ; \* $p < .05$

### **3.9. Discussion**

Internal migration, particularly rural–urban migration, is a major and growing force restructuring economic and social systems worldwide, particularly in lower and middle-income countries. We aimed to explore the role that migrants and urban residents in individuals’ social networks play in shaping the likelihood of first migrations from a small, rural village in Senegal to the capital, Dakar. Although rich theoretical and empirical literatures have explored social network mechanisms associated with migration, empirical research has largely been conducted in the context of international migration and has been limited in some aspects of network measurement. In this study, we attempted to broaden the conceptualization of migrant networks relevant to internal migration. Using extensive sociocentric network information and prospectively collected migration histories, we disaggregated potential rural migrants’ social networks by sources of migrant social capital. We operationalized this social capital as ties to current migrants, return migrants, and nonmigrant residents at the destination and structurally weak (second-order) ties to current migrants and nonmigrant residents at the destination.

We first hypothesized that exposure to these different sources of migrant social capital would have differential effects on the hazard of first migration to the capital depending on the quality of resources they are expected to hold (H1). We found broad support for this hypothesis: the number of ties to nonmigrant residents of Dakar was strongly associated with the hazard of first migration, as was the number of ties to current migrants, albeit to a lesser extent. Comparatively, and as expected, the association with ties to return migrants was dramatically lower, and more so with greater duration since their return. These results are significant because returnees are often overrepresented among migrant network alters in conventional designs and analyses, and preexisting ties to nonmigrants at destinations are usually overlooked or assumed not to exist. This oversight may lead to a fundamental misspecification of associated network mechanisms, especially those concerning internal mobility.

Second, we hypothesized that the associations between these different network alter types would be moderated by subjective tie strength between the ego and the alter (H2). This hypothesis was

also supported. The main effect of subjective tie strength suggested that subjectively weak ties to migrants of any type had the strongest association with the hazard of first migration. When we disaggregated by migrant alter type, weak subjective ties (which may be a conduit of novel information or opportunity) and strong ties (which potential migrants may be more likely to rely on for instrumental help) had larger associations with the first-migration hazard for ties to current migrants and nonmigrant Dakar residents relative to medium ties. As expected, tie strength remained unimportant for ties to return migrants, who are less likely to provide instrumental help or novel information. For both current migrants and nonmigrants in Dakar, weak ties are more strongly associated with first migration than strong ties. It is possible that additional strong ties provide more redundant social capital (e.g., housing assistance) than weak ties.

Third, we hypothesized that structurally weak ties, represented by second-order ties, would allow for deeper network mobilization of migration-relevant social capital, particularly for those with no or limited first-order ties to migrants. We found no independent association between this measure of structurally weak ties and the first-migration hazard for current migrants or nonmigrant Dakar residents. However, we detected a positive effect of structurally weak ties to current migrants when potential migrants had no ties to such alters. We did not observe such an effect for structurally weak ties to Dakar nonmigrants, though—perhaps because future migrants have more difficulty reaching and relying on these individuals who never lived in the same community as the ego.

A number of limitations should be considered when interpreting our results. First, these results pertain to a small, specific population in rural Senegal, and so inferences to any broader population are inappropriate because the functioning of migrant networks may vary as the context of origin changes (VanWey, 2004). Although the survival models specified here provide relatively strong support for a causal interpretation of our results, unobserved heterogeneity outside of migrant network exposure may exist, despite our conditioning strategy. An alternative model that might address this concern is a fixed-effects specification assessing differences in migrant network exposure. Estimating such models with the present data raises several problems that warrant caution and led us to avoid them in our study. Instead, we estimated a sibling conditional logit specification analogous to that presented in **Error! Reference source not found.**; see Table A3.6 (appendix). The results of these models are consistent with those presented in this article. In fact,

the findings suggest somewhat stronger effects associated with knowing current migrants and nonmigrant Dakar residents than those presented here.

Second, the high level of internal migration in this village is, in one sense, an advantage in defining network exposure to it. However, it also carries the complementary disadvantage that relatively few individuals had not experienced a prior migration spell before our survey. Although we addressed the problem of delayed entry analytically, it would have been preferable to have a larger analytic sample to observe a larger proportion at younger ages closer to the entry into the risk of migration.

More general issues concerning network measurement should also be considered. For example, the unique source of data we used addresses many of the measurement issues present in prior research by including, for the first time, measurement of networks before migration. However, these data are not perfect. The name-generator methodology used yielded more extensive networks than have previously been elicited, but these were not exhaustive. As discussed earlier, the networks measured here may overrepresent the strongest ties, although our inclusion of second-order ties should partially address this possibility. In addition, the survey is focused on health and was not specifically designed to address migration. Nor did it include direct measures of potentially critical elements, such as respondents' household strategies concerning migration. Finally, the migration surveillance data, despite making this prospective analysis possible, were less extensive than would be ideal. We operationalized migrant social capital as simple exposure to migrants in respondents' networks but lacked the information to measure more finely the migrant-specific social capital those migrants possess.

Despite these limitations, our results have at least two implications for broader theoretical frameworks concerning the role of network mechanisms in motivating and supporting migration. As discussed earlier, a key hypothesis of cumulative causation theory is that as the number of migrants in networks expands in a community, the capital they embody becomes widely available and redundant. Differential exposure to migrants in such a context, then, is thought to lose significance in predicting individual migration. This situation should particularly be true for internal migration, which is inherently less risky than international migration. Our results, as suggested by prior work (Davis et al., 2002; Garip, 2008), indicate that this hypothesis may not be

valid in the community we have studied here. Consistent with a broader social capital–based perspective, even though internal migration is common in the village studied here, ties to alters with different types of social capital, once disaggregated, were still positively associated with the hazard of first rural–urban migration to Dakar. On the individual level, diminishing returns in the association between migrant networks and migration are expected to reflect this redundancy of social capital. Our nonlinear specification supports this expectation for ties to returnees and current migrants but not for ties to Dakar nonmigrants. Although some of these effects were not highly significant, they remain valid because they are parameter estimates.

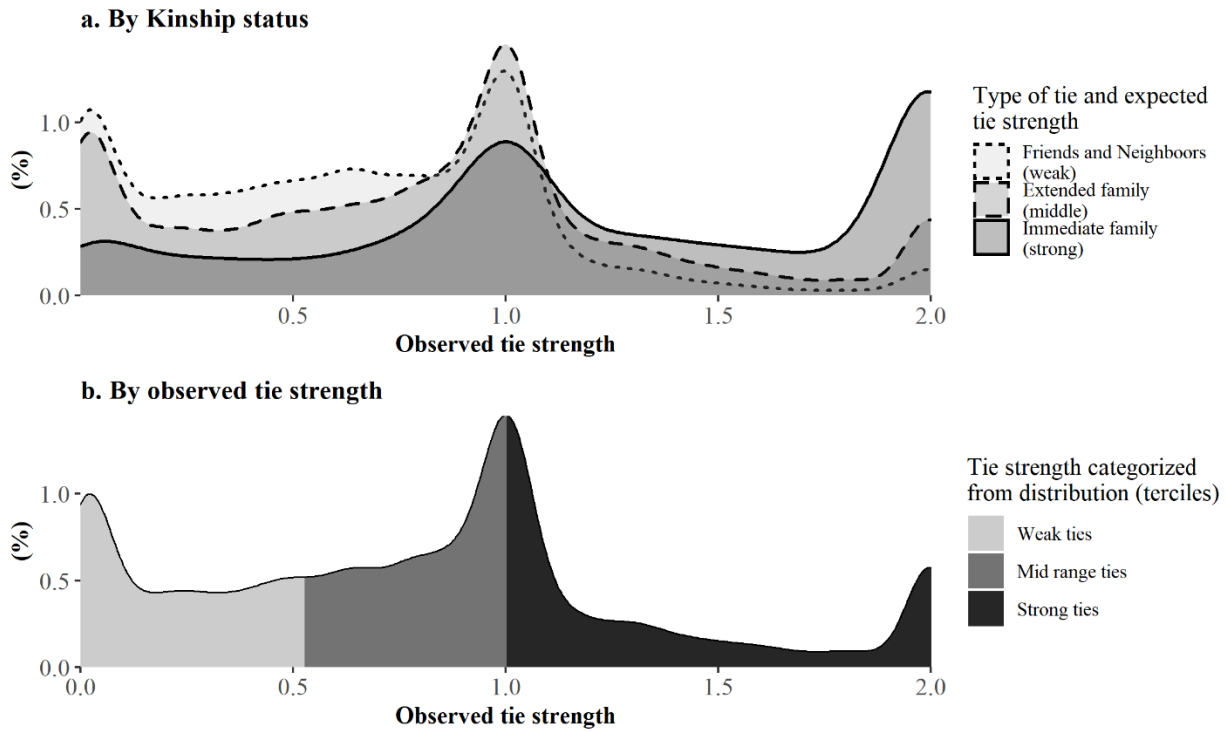
Rather than decline in importance, migrant networks may remain important because individuals with ties to the less widely accessible but more valuable sources of migrant social capital become the most likely to migrate and to migrate early. The influence of these differential sources of social capital is underscored by results not discussed here, but available upon request. Ties to current migrants and nonmigrant residents of the capital were associated with larger increases in first-migration probabilities than educational attainment (a primary form of human capital) and household material wealth (a measure indicative of potential migrants’ relative deprivation levels)—both of which are considered primary drivers of migration.

Internal migration represents the largest share of human mobility and will continue to grow in developing countries, where high fertility, increasing population density, and environmental pressure promote rural–urban migration. A more precise understanding of how networks shape internal migration flows will become critical for understanding future migration trends and adaptation to these changes. Knowing who migrates and the structure of their social network capable of providing instrumental or informational resources can help inform policy related to migration, migrant welfare, and health. Our study contributes to such efforts, highlighting the diversity and unequal distribution of migrant social capital and restating its importance for internal migration.



### 3.10. Online Supplemental material

Figure A3.7 Distribution of observed tie strength, by kinship status (a) and categorized from the observed distribution into terciles (b).



Source: compiled by authors, NSNHP main survey, 2014

Table A3.5 Hazards of first migration to the capital Dakar. Coefficients for the control variables omitted from tables 1-3. Adults aged 16 and older in Yandé, 2014-2018: hazard ratios (std. error).

	1.M1	1.M2	1.M3	2.M1	2.M2	2.M3	3.M1	3.M2	3.M3	3.M4
(Intercept)	0.00 *** (0.00)	0.00 *** (0.00)	0.00 *** (0.00)	0.00 *** (0.00)	0.00 *** (0.00)	0.00 *** (0.00)	0.00 *** (0.00)	0.00 *** (0.00)	0.00 *** (0.00)	0.00 *** (0.00)
Entry Age	1.03 ** (0.01)	1.03 ** (0.01)	1.03 ** (0.01)	1.03 ** (0.01)	1.03 ** (0.01)	1.03 ** (0.01)	1.03 ** (0.01)	1.03 ** (0.01)	1.03 ** (0.01)	1.03 ** (0.01)
(Entry Age) <sup>2</sup>	1.00 ** (0.00)	1.00 ** (0.00)	1.00 *** (0.00)	1.00 ** (0.00)	1.00 ** (0.00)	1.00 ** (0.00)	1.00 *** (0.00)	1.00 *** (0.00)	1.00 *** (0.00)	1.00 *** (0.00)
Woman	0.65 (0.20)	0.64 (0.20)	0.64 (0.21)	0.61 (0.19)	0.60 † (0.18)	0.58 † (0.18)	0.64 (0.21)	0.68 (0.21)	0.64 (0.21)	0.66 (0.21)
Education (Primary)	1.25 (0.45)	1.18 (0.44)	1.03 (0.39)	1.27 (0.47)	1.28 (0.47)	1.28 (0.47)	1.24 (0.45)	1.35 (0.49)	1.27 (0.46)	1.25 (0.46)
Education (Middle)	1.67 (0.64)	1.57 (0.61)	1.42 (0.56)	1.72 (0.66)	1.46 (0.58)	1.44 (0.57)	1.64 (0.63)	1.82 (0.68)	1.62 (0.63)	1.65 (0.65)
Education (H-S +)	2.36 * (0.94)	2.07 † (0.87)	1.71 (0.74)	2.42 * (0.96)	1.96 (0.84)	1.98 (0.85)	2.30 * (0.94)	2.40 * (0.95)	2.26 * (0.93)	2.31 * (0.98)
Married (TV)	0.69 (0.26)	0.67 (0.26)	0.66 (0.26)	0.75 (0.28)	0.72 (0.28)	0.74 (0.29)	0.68 (0.26)	0.72 (0.27)	0.67 (0.25)	0.66 (0.25)
Religion (Christian)	2.06 * (0.71)	2.06 * (0.73)	2.24 * (0.81)	2.17 * (0.75)	1.97 † (0.70)	2.02 * (0.72)	2.05 * (0.71)	1.84 † (0.62)	2.04 * (0.71)	2.11 * (0.73)
Religion (Other)	0.25 (0.25)	0.22 (0.22)	0.17 † (0.18)	0.24 (0.24)	0.21 (0.21)	0.20 (0.20)	0.24 (0.24)	0.26 (0.26)	0.24 (0.25)	0.24 (0.24)
No. of HH residents	1.01 (0.02)	1.01 (0.02)	1.00 (0.02)	1.01 (0.02)	1.01 (0.02)	1.01 (0.02)	1.01 (0.02)	1.01 (0.02)	1.01 (0.02)	1.01 (0.02)
No. of current migrants from HH	1.00 (0.05)	1.00 (0.06)	1.00 (0.06)	0.99 (0.05)	0.99 (0.05)	0.99 (0.06)	1.01 (0.05)	1.02 (0.05)	1.01 (0.05)	1.01 (0.06)
Relative material wealth	0.77 † (0.11)	0.75 * (0.11)	0.75 † (0.11)	0.81 (0.12)	0.81 (0.12)	0.79 (0.12)	0.75 * (0.11)	0.78 † (0.11)	0.74 * (0.11)	0.75 * (0.11)
Relative agricultural wealth	1.07 (0.18)	1.09 (0.19)	1.15 (0.20)	1.10 (0.19)	1.13 (0.19)	1.12 (0.19)	1.09 (0.18)	1.09 (0.19)	1.10 (0.18)	1.11 (0.19)

Table A3.5 Continued.

Proportion of HH under 15	1.83 (1.77)	2.14 (2.11)	1.69 (1.67)	1.80 (1.72)	1.35 (1.29)	1.33 (1.30)	1.73 (1.67)	1.66 (1.63)	1.84 (1.79)	2.13 (2.11)
Proportion of HH over 60	3.14 (6.73)	2.55 (5.55)	1.00 (2.29)	2.75 (6.02)	2.06 (4.65)	2.16 (4.95)	4.72 (10.05)	3.59 (7.73)	3.56 (7.70)	2.82 (6.05)
Hamlet's migration prevalence	0.95 (0.96)	0.83 (0.84)	0.80 (0.80)	0.57 (0.59)	0.67 (0.70)	0.67 (0.71)	1.21 (1.22)	1.35 (1.41)	1.09 (1.14)	1.01 (1.05)
Personal network size (cited alters)	0.93 ** (0.02)	0.93 ** (0.02)	0.93 ** (0.02)	0.93 ** (0.02)	0.94 ** (0.02)	0.93 ** (0.02)	0.94 * (0.02)	0.96 † (0.02)	0.94 * (0.02)	0.94 * (0.02)

Source: compiled by authors NSNHP main survey 2014

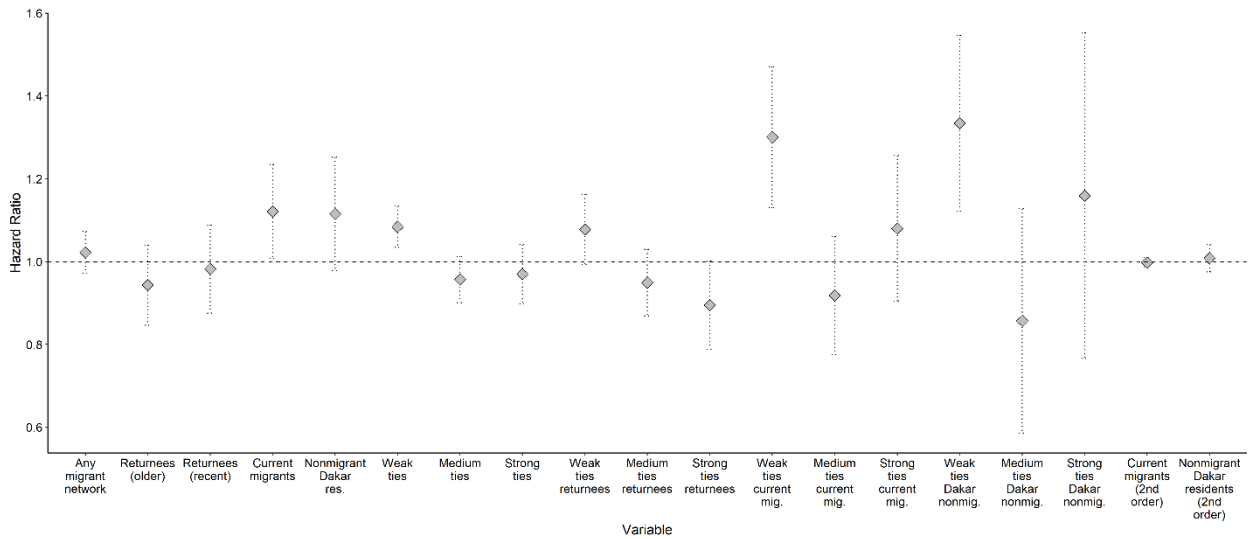
Notes: †  $p < 0.1$ , \*  $p < 0.05$ . \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$

Figure A3.8 Correlation coefficients of main migrant network specifications



Figure A3.8 presents the Pearson correlation coefficients for the associations between the different migrant network measures used in this paper. The associations between these are generally moderate, with the exception of those between most other measures and the size of respondents' migrant networks overall ('any migrant network'). This is expected since this variable encompasses all other first order measures of migrant network size. Second order ties to current migrants are moderately correlated with first order ties to returnees and current migrants (0.45 each) as one might expect, as the two former are likely to have first order ties to current migrants. The same holds true for second-order ties to Dakar nonmigrants, though the correlation of this with those variables is weaker (0.36 and 0.19, respectively). We also observe moderate associations between current migrants in network, current migrants from the same household, current migrants in the same hamlet (neighborhood) and 2<sup>nd</sup> order ties to current migrants. This is likely because there is some level of overlap between some of these variables. Variables indexing tie strength to a migrant network have the only negative associations. This is also to be expected, as more strong ties implies remaining ties are more likely to be weaker.

Figure A3.9 Hazards of first migration to the capital Dakar. Zero-order associations, by selected migrant network specifications. Adults aged 16 and older in Yandé, 2014-2018.



**Note:** The figure above presents the zero-order relationship of all migrant network specifications defined throughout the paper with the hazards of migration. Some of these variables are simple decompositions/interactions of our core network variables. For this reason, simple consideration of any of these variables alone has little value (e.g., looking at weak ties to nonmigrant Dakar residents, without considering other Dakar residents or other weak ties). Also, as mentioned in the paper, these variables do not share the same distribution range (eg. second order ties), making a comparison of these coefficients even less informative.

Table A3.6 Conditional hazards of first migration to the capital Dakar: unconditional and sibling fixed-effects specifications: hazard ratios (std. error).

	<i>m1a</i> (unconditional) exp(coef)	<i>m1b</i> (fixed effect) exp(coef)	<i>m2a</i> (unconditional) exp(coef)	<i>m2b</i> (fixed effect) exp(coef)
Entry Age	1.09	0.86	1.10	1.09
(Entry Age) <sup>2</sup>	0.99	1.00	0.99	1.00
Primary	1.32	0.00		
Middle school	0.26 †	0.00 **		
Highschool +	0.65	0.00 **		
Personal network size	0.84 *	0.61 *	0.87 *	0.60 **
Previous returnee >5yrs	1.12	0.67	1.13	2.40
Recent returnee <5yrs	0.66 †	0.16 *	0.80	0.46 †
Current migrants	1.64 *	11.22 **	1.38 *	5.05 *
Dakar nonmigrants	2.07 **	38.92 **	1.57 *	5.18 **
Person-months	1662	1662	1662	1662

Source: compiled by authors NSNHP main survey 2014

Notes: † p < 0.1, \* p < 0.05. \*\*p < 0.01, \*\*\*p < 0.001

#### *Within-siblings conditional logit (fixed-effects) analysis*

As noted in the manuscript, an alternative to the survival models specified would be a within-sibling fixed-effects (conditional logit) model. There are numerous problems with such an analysis using the present data. First, our analytic sample is of a relatively small population of never-migrants (N = 549), which is considerably reduced once we apply the required restrictions needed to estimate a sibling fixed-effects model. Reliable parental identification, necessary for sibship identification, is only available in the HDSS data for individuals born after 1983 (when the first census was conducted). This restricts our sample to 158 respondents for whom we can definitively identify their parents (and through these, siblings). Conditional logit models will only estimate over respondents from sibships of more than one where at least one has migrated, which therefore exhibit within-cluster variation. In sum, these restrictions leave us with a very limited sub-population for

analysis of 42 respondents, with sibling-variant controls to estimate along with the independent variables.

With these limitations in mind, table A3.6 presents estimates of these models analogous to model 2 in **Error! Reference source not found.** from the manuscript. Model 1a presents estimates for comparison of an unconditional logit model on the limited analytic sample of 42 respondents where sibship, defined as having the same father, is the clustering unit. Variables which did not vary within sibships (household and hamlet characteristics, and religion) or exhibited very little variation (matrimonial status and sex) were omitted. Model 1b estimates the conditional logit (fixed-effects) regression on this sample. These models were estimated without respondents' educational attainment in models 2a and 2b, as the estimates of network exposure appear to be highly sensitive to their inclusion, potentially because of a strong association between siblings' educational attainment or due to collinearity with educational attainment within their network.

Model 1a presents estimates of an unconditional logit model on the limited analytic sample of 42 respondents where sibship, defined as having the same father, is the clustering unit. Variables which did not vary within sibships (Household and Hamlet characteristics, and religion) or exhibited very little variation (matrimonial status and sex) were omitted. Model 1b estimates the conditional logit (fixed-effects) regression on this sample. These models were estimated without respondents' educational attainment in models 2a and 2b, as the estimates of migrant exposure appear to be highly sensitive to their inclusion, likely because of collinearity with educational attainment within their networks.

Model 1a, which is the direct analogue (constraining sibling-invariant effects to zero) to model 2 from **Error! Reference source not found.** in the manuscript, shows a similar pattern of association between the migrant exposure variables and first migration seen there. Both numbers of current migrants and Dakar non-migrants in the siblings' networks have a positive association with the hazard of first migration, the latter being slightly larger in magnitude and stronger in significance

than the former. While the association between the number of prior returned migrants and first migration hazard is also similar to that seen in the analysis in the manuscript, the number of recently returned migrant alters was associated with a marginally lower hazard of first migration in the model including respondents' educational attainment. This difference is attenuated when respondents' education is not included in the specification as seen in model 2a.

These effects are all increased (in both magnitude and significance) when looking at differences within siblings in the conditional models. The larger magnitude of the negative association between knowing recent returnees and the likelihood of first migration in these models may be partially explained by the household migration strategies if households with more recent returnees are less likely to need to send additional migrants.

These models seem to strongly validate our conclusions of strong significant network effects from a network currently residing in Dakar and conflicting results for returnees. The caveats associated with these models, however, prevent us from putting too much weight on their inferential power.





# **Chapitre 4 : Rural-Urban Migration and Fertility Ideation in Senegal: Comparing Returned, Current and Future Migrants to Dakar to rural Nonmigrants\***

## **Résumé**

La baisse de la fécondité dans les pays à faible et moyen revenu varie considérablement entre régions rurales et urbaines, créant des écarts importants dans certains pays. Dans un tel contexte, les migrants ruraux-urbains peuvent contribuer à l'homogénéisation de la fécondité en diffusant les croyances et préférences urbaines au lieu d'origine. Pour mieux comprendre les processus de diffusion pouvant résulter de la migration, cet article explore l'association entre la migration interne temporaire d'une région rurale du Sénégal vers la capitale, Dakar, et les changements dans les croyances et préférences de fécondité et de contraception des migrants. Nous avons examiné les hypothèses de sélection et d'adaptation en comparant la fécondité idéationnelle de migrants actuels et de retour avec celles de non-migrants et de futurs migrants du lieu d'origine. Les résultats soutiennent l'hypothèse de sélection qui explique la moitié des différences entre non-migrants et migrants par les caractéristiques individuelles prémigratoires. Une fois que les effets de sélection ont été éliminés, des différences significatives demeurent entre les non-migrants et les migrants actuels ou de retour. L'essentiel de ces différences est expliqué par deux mesures complémentaires d'adaptation : les années vécues à Dakar et le nombre de liens avec les résidents non-migrants de Dakar. Les résultats ont montré que l'adaptation était tout aussi importante, voire plus, que la sélection pour expliquer les différences entre les migrants et les non-migrants, et ce même pour les migrants de retour, cinq ans après leur dernier épisode migratoire. Des deux mécanismes potentiels d'adaptation explorés, la durée à Dakar expliquait généralement mieux l'adaptation que les liens avec les résidents non-migrants de Dakar. Cependant, l'importance des réseaux urbains sur la fécondité, n'est pas écartée, car ceux-ci contribuent à la sélection des migrants.

\*Cet article a été soumis à la revue *Population and Development Review*.  
Auteurs : Yacine Boujija, Simona Bignami, John Sandberg

## **Abstract**

Fertility decline in low- and middle-income countries varies considerably between rural and urban areas, creating significant gaps in some countries. In such a context, rural-urban migrants may contribute to the homogenization of fertility by diffusing urban beliefs and preferences at the place of origin. To better understand the diffusion processes that may result from migration, this paper explores the association between temporary internal migration from rural Senegal to the capital city of Dakar and changes in migrants' fertility and contraceptive beliefs and preferences. We examined the selection and adaptation hypotheses by comparing the ideational fertility of current and returning migrants with that of non-migrants and future migrants from the place of origin. The results support the selection hypothesis, as half of the differences between non-migrants and migrants are explained by their individual characteristics. Once selection effects are removed, significant differences remain between non-migrants and current or returning migrants. These differences are largely explained by two complementary measures of adaptation: years lived in Dakar and the number of ties to non-migrant residents of Dakar. The results showed that adaptation was as important, if not more so, than selection in explaining differences between migrants and non-migrants, even for return migrants five years after their last migration episode. Of the two potential adaptation mechanisms explored, duration in Dakar generally explained adaptation better than ties to non-migrant residents of Dakar. However, our complementary analyses do not rule out importance of urban networks on fertility, as they contribute to migrant selection.

## 4.1. Introduction

Over the past several decades fertility has declined considerably in Low- and Middle-Income Countries (LMICs). National-level decreases in fertility, regardless of their pace or magnitude however, conceal large and enduring gaps between rural and urban areas in these countries, particularly in Sub-Saharan Africa (Corker, 2017; Lerch, 2019). These differences may make internal rural-urban migrants, adapted to urban norms, practices, and beliefs, an important factor in driving further declines in rural fertility through diffusion of these ideals and behaviors to their rural origin populations (Levitt, 1998), as suggested by recent historical evidence in Europe (Daudin et al., 2016, 2019; see also Costa et al., 2021).

This process may be particularly important with regard to temporary migrants in high fertility contexts, who currently represent the largest share of human migration (Bell & Charles-Edwards, 2013b; Cattaneo & Robinson, 2020; United Nations Development Program, 2009). Indeed, due to continued and more easily maintained ties to origin communities through frequent visits or communication, and ultimately the final, permanent return for some migrants, it has been hypothesized that diffusion from such migrants may be a key mechanism by which populations at the place of origin become exposed to new fertility norms (Beine et al., 2013; Bongaarts & Watkins, 1996; Levitt, 1998).

In this context, a better understanding of diffusion processes resulting from migration is largely dependent on our knowledge of how temporary migration is associated with changes in fertility beliefs and preferences, and whether, and to what degree, such changes endure after returning to the origin community. Although a large body of literature addresses migrant fertility, such questions have rarely been addressed (Goldstein, 1973; Kulu, 2005; Kulu et al., 2019). Previous work has largely focused on the contribution of migrants to the demographic dynamics of the host societies (Coleman, 2006; Sobotka, 2008), comparing observed fertility of long-term migrants – often international – to nonmigrants at the destination as a reference category.

To address this gap, we focus in this paper on the specific case of temporary internal migration from a rural region of Senegal to the capital, Dakar, adopting an analytical approach that allows us to sidestep some common methodological challenges in migrant fertility research. First, we use ideational measures of fertility preferences and contraceptive knowledge to circumvent the need to disentangle the effects of migration quantum and tempo on fertility. Second, to robustly control for

migrant self-selection, in addition to comparing past and current migrants to nonmigrants at the origin specifying individual level controls for selection, we also compare known future migrants to nonmigrants using prospectively collected migration data. The inclusion of known future migrants as an additional control group allows us to evaluate, in a limited way, the association between migration and fertility ideation controlling for both observed and unobserved selection factors. Finally, we test for two potential mediating mechanisms driving migrant adaptation to the urban context, duration in Dakar, and exposure to Dakar natives. While the former is commonly used for this purpose, the latter is novel. Capturing direct social effects (including learning and influence), the specification of this measure along with that for duration potentially allow the latter to capture more purely institutional or structural influences of urban life on fertility ideation.

## **4.2. Background:**

### *4.2.1.1. Theoretical background: Why is migrant fertility different?*

It has long been recognized that migration changes an individual's fertility behavior and preferences. Strong evidence has showcased how mobility is intimately related to an individual's total number of children (Kulu et al., 2019; Verwimp et al., 2020) and the use or knowledge of contraceptive methods (Erman & Behrman, 2021). Other research has also highlighted its impacts on behaviours and life events which may indirectly affect fertility levels such as family formation, spousal separation, and the timing or context of sexual debut (Bwambale et al., 2021; Greif & Nii-Amoo Doodoo, 2011; Lindstrom et al., 2021). Migrants' fertility behavior, beliefs, and attitudes, including use, acceptability and knowledge of contraception, generally lie in between those of the host and origin societies, as they are influenced by both settings (Behrman & Weitzman, 2022). Because migration flows, both internal and international usually occur from high to low fertility settings, this often translates into lower migrant fertility when compared to nonmigrants at origin, but higher than that of nonmigrants at the destination (Baykara-Krumme & Milewski, 2017; Lindstrom, 2003; Wilson, 2019). Attempts at explaining why this is the case have been guided by a set of competing, though not necessarily exclusive, hypotheses, each finding varying support depending on the context of study.

The first, *socialization*, favors the migrant's social context at the place of origin, particularly at younger ages, as the key determinant to adult fertility. This has found support in observed higher

fertility levels among foreign-born women when compared to native-born women at the destination. This may help explain how migrants of different origins living in same destination exhibit lasting differences in fertility levels net of socioeconomic and demographic characteristics (Lindstrom et al., 2021; Mussino & Cantalini, 2022). If socialization were deterministic, however, we would expect to see little or no difference between migrants and nonmigrants in their place of origin.

In contrast, *adaptation* has been proposed to explain the convergence of migrants' fertility behavior and ideation to those dominant at the place of destination. This hypothesis finds its roots in both sociological and economic theories and can be decomposed into two main explanatory mechanisms. The first is cultural, and reflects how migrants, through persistent exposure to the social environment, gradually adapt to the fertility norms prevailing at the destination. The second, which is institutional and structural, sees these changes as the result of migrants' responses to constraints and opportunities in the urban context such as non-agricultural employment, increased costs of living, higher opportunity costs and diminishing returns to having children (Piché & Poirier, 1995).

The primary operationalization of adaptation mechanisms used in the migration literature has been duration of time spent by migrants in the urban destination. However, migrants' experiences and levels of integration are likely to vary considerably regardless of the duration of their stay (Cassarino, 2004). For this reason, and because of fundamentally social dimension of adaptation, without some knowledge concerning the degree of social integration, duration may be insufficient in measuring adaptation. The role of social networks is likely key to processes of adaptation to new social contexts, and learning and influence propagated through them has been posited as a potentially central mechanism through which migrant adaptation occurs (Lindstrom & Muñoz-Franco, 2005). Empirical work attempting to assess the influence of social network exposure on migrant adaptation have been rare, however, due to lack of available data. Using measures of *both* duration and network characteristics simultaneously as measures of exposure to the destination culture may, however, allow analysts to better capture and (partially) differentiate cultural and institutional/structural adaptation mechanisms.

It is of course possible that both the decision to migrate and fertility behavior and ideation are determined to some degree by individual or extra-individual social characteristics. The *selection*

hypothesis suggests differentials in life-course and socioeconomic position, and future fertility between migrants and nonmigrants may exist prior to, and at least in part influence the decision to migrate or not. For example, migrants in sub-Saharan Africa are often younger, unmarried, have higher levels of education, are more well-off socioeconomically, and experience lower levels of child mortality (Brockerhoff & Eu, 1993). Their fertility and family aspirations as well as general lifestyle preferences and values may also be more in-line with those dominant in destination areas (Kulu et al., 2019). Social networks, through ties to past or current migrants and nonmigrants at the destination may also increase migration likelihood (Boujija et al., 2022; Garip, 2008; Massey, 1990) while simultaneously influencing a potential migrant's fertility preferences and beliefs prior to their move.

In literature testing these three hypotheses, two additional mechanisms, *disruption* and *interrelation*, have emerged (Kulu & González-Ferrer, 2014; Wilson, 2019). The former suggests that the act of migration may structurally delay fertility (through spousal separation, and income disruption among other things), but that the quantum of children may remain unchanged (Goldstein & Goldstein, 1981; Kulu, 2005). The latter simply notes that short-term fertility differentials may be explained by the concomitant timing of migration with other life-course events related to fertility and its calendar (Billari et al., 2019; Horowitz & Entwisle, 2021). These may include family formation, work, and education (Mulder & Wagner, 1993; Ortensi, 2015; Parrado, 2011; Stonawski et al., 2016). In either case, estimates of the fertility of a representative sample of migrants at a single point in time will be the weighted average of fertility among those in different life-course positions. Importantly, both hypothesized mechanisms predict changes in the timing of fertility and not changes in quantum or preferences. Adjusting analyses of migration and fertility for their potential effects is only necessary when the outcome of interest is period achieved fertility.

How these mechanisms operate with regard to returned migrants – who may be key to the diffusion of fertility knowledge and preferences – has received very little attention. The very limited body of work focusing on this on the household and individual levels has looked at international returned migrants. Bertolli and Marchetta (2015) found that couples with a husband who is a returned migrant from a region with higher fertility rates have a higher completed fertility than nonmigrant couples from their place of origin, but closer to the fertility level of the destination region, despite being selected for lower fertility initially. Other research examining international migrants in and

from Latin America reveals that returned migrants, particularly those in a union, only partially make up for the lost fertility due to spousal separation and disruptions in family formation, indicating some persistent adaptation effects (Lindstrom et al., 2021; Lindstrom & Saucedo, 2002).

If the fertility of current migrants is expected to lie in between that of native fertility of origin and destination populations due to adaptation, then the same mechanism would suggest fertility of returned migrants will lie between that of current migrants at the destination and nonmigrants at the place of origin. Such a process of re-adaptation would imply changes gradually occurring over time. Differences between current and returned migrants may also be explained by the selective nature of return migration (Lindstrom & Saucedo, 2002) either because of the migrant's individual characteristics, or from failure to adapt to the host society, or both.

#### *4.2.1.2. The fertility of internal migrants in LMICs:*

Multiple reviews of fertility among international migrants in the West published over the past 20 years suggest a high degree of contextual variability in support for either the socialization or adaptation hypotheses, and in the influence of migration on levels of fertility in destination populations (Adserà & Ferrer, 2015; Kulu et al., 2019; Kulu & González-Ferrer, 2014). Despite similar variability, in large part due to the dearth of internal migration data, the bulk of evidence from LMIC settings points to support for adaptation and selection mechanisms in explaining migrant fertility. Evidence for adaptation is found, for example, in observed changes in fertility associated with the duration of migration spells (Anglewicz et al., 2017; Banougnin, 2019; Banougnin et al., 2018; Chattopadhyay et al., 2006; Rokicki et al., 2014). In research comparing internal migrants to nonmigrants in associated origin populations, such differences have been interpreted as evidence against strong socialization effects. At the same time, comparing migrants from various places of origin in the same destination, childhood place of residence seems to have a lasting impact on fertility, suggesting at least some enduring effects of socialization (Erman & Behrman, 2021; Gabrielli et al., 2007). Both disruption/interrelation and selection effects have also been seen as potentially important in such comparisons, though adequately identifying these has often been challenging (Banougnin, 2019; Chattopadhyay et al., 2006; Eryurt & Koç, 2012; Lindstrom, 2003).

Key mediating factors in both socialization and adaptation mechanisms for migrants may be the prevailing norms concerning, knowledge of, access to, and use of contraception. In some contexts,



urban migration is associated with increased use of modern contraceptive methods, reducing unmet need for contraception among urban migrants relative to rural nonmigrants (Almonte & Lynch, 2019; Erman & Behrman, 2021; Lindstrom & Hernández, 2006; Ochako et al., 2016). It is well known that urban populations generally find contraceptive use more acceptable than rural ones, and access to modern contraception and health services has been found to increase with urban migration (Cotton, 2019; Erman & Behrman, 2021; Rokicki et al., 2014). For these reasons, as well as others, rural-urban migrants may also have greater knowledge of contraceptive methods than rural residents. Lindstrom and Hernandez, for example, found that rural-urban migrants in Guatemala had similar levels of contraceptive knowledge as urban nonmigrants, with this knowledge increasing with duration at the destination (2006).

The effects of migration on contraception are not clear-cut, however. Migrants may use less efficient contraceptive methods than native urban residents, although they have similar levels of modern contraceptive knowledge (Anglewicz et al., 2017). Migrants may also be more likely to land in destinations with higher levels of risky sexual behaviours, and may experience reduced access to health services and contraceptives in the early stages of migration (Baru et al., 2020; Greif & Nii-Amoo Dodoo, 2011; Luke et al., 2012)

#### *4.2.1.3. Empirical challenges:*

Empirical efforts to test socialization and adaptation hypotheses have been hampered by at least two major methodological constraints. These stem from the use of destination populations as the reference group, which prevents adequately addressing selection, and from estimating migration's association with observed, often incomplete, fertility.

To address potential selection effects, it is essential to compare migrants to nonmigrants at the place of origin, and to identify pre-migration characteristics, such as educational attainment, marital and socioeconomic status, which may cause both migration and differential fertility. Because migrant fertility has traditionally (and predominantly) been studied from the host societies' perspective, however, past research has often faced difficulties identifying selection mechanisms (Beauchemin, 2014; Wolf & Mulder, 2019). This issue is most obvious when studying the fertility of international migrants, where multisite data are rare and difficult to collect. The same problem exists, however, with regard to internal rural-urban migration, where rich socioeconomic

and demographic data linking individuals in host and origin communities is rarely available (Migration data portal, 2021a, 2021b).

Estimates of achieved fertility as well as contraceptive use among migrants may be biased, as discussed above, due to disruption and interrelation effects. Addressing these requires longitudinal data including complete life histories (including pre-migration fertility) and the measurement of a wide range of background characteristics (Kulu et al., 2019). Even with such data, biases associated with attrition and return migration may remain (Kulu et al., 2019; Lindstrom & Massey, 1994).

#### 4.2.1.4. *Ideational fertility measures*

Until recently, fertility and family building ideation (including such measures as ideal family size, the number of desired children, contraceptive knowledge, preferences and acceptability) have been rarely used when studying migrant fertility (Milewski & Mussino, 2018). Such measures, however, are well suited for understanding how migrants adapt to their destination communities or maintain similarities to their origins. Ideational measures of fertility are likely less strongly associated with factors affecting the tempo of fertility. Focusing on ideational measures likely reduces or eliminates potential biases associated with disruption and interrelation. Selection effects are also more easily addressed using ideational measures because observed differences between migrants and nonmigrants in panel data can be controlled for prior to migration without the complications associated with the tempo of fertility.

Such measures are not unproblematic, however, and have long been disfavored by demographers. Measures of desired fertility, for example, rarely correspond perfectly to observed lifetime fertility (Günther & Harttgen, 2016).<sup>73</sup> Similarly, individual responses to ideal family size (IFS) may be variable over time, as has been repeatedly observed in some high fertility contexts (Yeatman et al., 2013). This variability may simply reflect a greater flexibility in ideal family size contingent on personal circumstances (Trinitapoli & Yeatman, 2017) or be the result of changes in institutional/structural environments (Eissler et al., 2019; Kodzi et al., 2010), such as those associated with migration. While the usefulness of ideal family size (or desired fertility) for predicting future fertility is indeed debatable (Bankole & Westoff, 1998), such measures are well adapted for observing *changes* in attitudes and preferences. They also represent a good expression

---

<sup>73</sup> Although beyond the scope of our study, it is important to note that gaps between desired fertility and observed fertility may be different by migrant status.

of responses to prevalent normative contexts individuals are exposed to (Hayford, 2009), making them well suited for investigating the mechanism of migrant adaptation. Similarly, measuring contraceptive knowledge or acceptability – rather than its use – enables estimates of changes in individual beliefs net of barriers to access.

### **4.3. Current study:**

In this paper we assess how migration from a rural area of Senegal to the capital Dakar is associated with changes in contraceptive knowledge and acceptability, and fertility preferences, relative to nonmigrants at the origin. We employ four outcome variables for our analysis: knowledge of family planning's (FP) usefulness for birth spacing, opinion on the acceptability of family planning for married women, the probability of giving a numeric response to ideal family size, and numeric response to ideal family size. We also categorise migrant groups, our main independent variable, into three categories, current, returned and known future migrants. Returned migrants are further disaggregated into two groups, those having returned more than five years prior, and less than five years prior to the date of data collection.

In our analysis, we compare all categories of migrants to nonmigrants in their village of origin to assess the degree to which adaptation and selection explain migrant fertility ideation. The inclusion of both earlier and more recent returnees allows us to evaluate how lasting changes in fertility ideation (if any) may be. The inclusion of known future migrants, when compared to nonmigrants, allows for a robust assessment of selection. Once selection is accounted for, we test for potential mediating effects on any residual differences between the migrant categories with specifications including measures of exposure to Dakar natives in migrants' personal networks and duration of time spent in Dakar.

#### **4.3.1. Setting**

The population studied here is located in a single village in the Fatick department of Senegal, approximately 150km east of Dakar, and is part of the *Niakhar Health and Demographic Surveillance System* (NHDSS). The study area's population, totaling 44,000 individuals in 2014 identifies as ethnically *Sereer* and is largely dependent on livestock and rainfed agriculture for subsistence and economic activity (Delaunay et al., 2013; Lericollais, 1999).

Large differences in fertility remain between rural and urban settings in Senegal. In 2017, the total fertility rate (TFR) in urban areas was estimated to be 3.4, in rural areas 5.9. The TFR in Dakar was estimated to be 3.0, while in the Fatick department, it was 5.2 (ICF, 2012). Although fertility levels in the NHDSS surveillance area have begun to decline, the average number of children per woman still remains high, totaling 6.4 in 2010 and 6.1 for the period of 2009-2014 (Delaunay, 2017), the period leading up to the collection of the survey data used here.

Since the 1990s, the mobility of Sereer farmers has greatly increased and diversified due to a widespread agricultural crisis, precipitated by a drop in rainfall, intensive land use, and sustained rapid population growth (Adjamagbo et al., 2006; Roquet, 2008). As a response, seasonal migration to urban centers – mostly to the capital, Dakar – has become an increasingly widespread practice in the region as a means of diversifying sources of income and reducing the number of dependents within the household (Adjamagbo et al., 2006).

Internal migration in Senegal remains completely unrestricted by the national government. Temporary labor migration has generalized to all social spheres and is observable during the whole calendar year, accounting for, on average, 10% of all person-years lived in the NHDSS surveillance area each year since 1998 (Delaunay et al., 2016; Lalou & Delaunay, 2015). Permanent migration to urban centers, in contrast, remains insignificant when compared to temporary mobility.

### **4.3.2. Hypotheses**

*H1. Zero-order adaptation* - If the adaptation hypothesis is correct, we expect that, compared to nonmigrants in the origin village, all categories of migrants will have smaller ideal family sizes (IFS), higher knowledge of contraceptives for birth spacing, greater acceptability of contraceptive use among married women, and higher probabilities of a numeric ideal family size responses in bivariate analyses. We expect these differences to be strongest among current migrants, due to both selection and adaptation mechanisms.

*H1a.* Adaptation effects among returned migrants may be counteracted by re-adaptation to the origin community, or by selection for returning. We therefore expect that the associations hypothesized will be weaker than those for current migrants, and weaker for migrants who had returned earlier relative to more recent returnees.

*H1b.* Since selection should logically be the only operative mechanism concerning fertility ideation among future migrants, we expect the magnitude of the zero-order association between this category of migrants and our outcome variables to be intermediate in magnitude to that of migrants and nonmigrants.

*H2. Adaptation net of selection* – Factors associated with migrants’ self-selection are expected to partially explain differences between migrant and nonmigrant fertility. For all migrant categories except future migrants, however, we expect that if the adaptation hypothesis is correct a residual association will remain after controlling for selection. For the specific case of future migrants, selected individual and household characteristics are expected to fully explain any differences these individuals may have with nonmigrants.

*H3/H4. Adaptation mechanisms*– We expect that total cumulative time spent in migration to Dakar (H3) and exposure to nonmigrant Dakar residents in respondents’ social networks (H4) will be negatively associated with ideal family sizes and positively associated with numeric IFS response, knowledge of contraception for birth spacing, and acceptability of contraceptive use among married women. These variables, which are hypothesized to act as mechanisms for adaptation, are expected to partially mediate observed differences between migrants and nonmigrants and migrants once selection is accounted for, but should be irrelevant for future migrants.

### **4.3.3. Data and methods**

#### *4.3.3.1. Data*

The current analysis uses data from the *Niakhar Social Networks and Health Project* (NSNHP) (Delaunay et al., 2019), which has collected extensive social network information in collaboration with the *Niakhar Health and Demographic Surveillance System* (NHDSS) (Delaunay et al., 2013). The NHDSS has prospectively monitored demographic (including migration histories) and socioeconomic characteristics of the entire population of the surveillance zone since 1983. The NSNHP main survey instrument was collected from June to October 2014. The survey included information on individual beliefs, preferences, and practices concerning a variety of subjects including health and fertility from a census of all adults aged 16 years and over in a single village in the surveillance zone, *Yandé*, the focus of this analysis. Respondents who were in migration to

Dakar at the time of study were identified and interviewed in Dakar.<sup>74</sup> It also collected unrestricted social network information for every individual in the survey, capturing the number and residential localisation of respondents' network *alters* (cited members of their network), including those who have never resided in the surveillance zone. Overall, 20 unique individuals were elicited as network alters on average from respondents across four key domains of social association<sup>75</sup> (Delaunay et al., 2019). Migration histories taken from the NHDSS include date of first migration to the capital for all respondents, as well as the migration and residence status at the time of the survey for all elicited alters.

#### 4.3.3.2. *Sample*

In *Yandé* a total of 1310 respondents were interviewed. From these, 12 were lost due to errors in the survey software. A further 11 respondents are excluded here due to implausible responses and 6 due to missing data on key variables. These restrictions leave us with a total sample of 1281 individuals over the age of 16 at the time of survey. **Error! Reference source not found.** presents descriptive statistics of the population for each variable included in the analysis. When measuring and modelling numeric responses to IFS, the analysis is restricted to a subsample of 614 respondents having given a numeric response to the question (discussed below).

#### 4.3.3.3. *Modelling strategy and dependent variables*

We test the hypotheses forwarded above using a series of nested logistic and Ordinary Least Squares (OLS) models. The four dependent variables were chosen to represent key ideational aspects of the fertility decision making process. The first dichotomously measures the knowledge of family planning's usefulness in helping with birth spacing and reflects an individual's awareness of methods facilitating the control and pacing of their birth calendar. Whether individuals may have knowledge of the uses of contraceptive does not indicate the moral acceptability of their use, however. The second dependent variable addresses this, with a binary measure of whether respondents think the use of family planning is an acceptable practice for married women.<sup>76</sup> Next,

---

<sup>74</sup> When possible, migrants to Dakar who were visiting the village during the period of data collection were interviewed at the village instead.

<sup>75</sup> Network alter elicitation was not restricted to the nature of the tie and could include all types of relationships (e.g., friends, neighbors, family, household, etc.).

<sup>76</sup> Extensive focus group and cognitive pre-testing indicated this question was a culturally specific measure of the moral acceptability of fertility limitation with contraception.

we include two measures derived from a question concerning ideal family size to measure respondents' specific fertility preferences and perceived capability to achieve these.<sup>77</sup> The first of these is whether the respondents gave a numeric or nonnumeric response to this question. Numeric responses may be indicative of the perceived capability to control fertility, or that fertility is within the 'calculus of conscious choice' (Sandberg, 2005). Evidence suggests that the proportion of numeric responses to IFS in LMICs increases as a country undergoes a demographic transition and is that it is negatively associated with the TFR (Frye & Bachan, 2017). The final measure is simply ideal family size for those giving numeric responses to this question.<sup>78</sup>

To test the hypotheses outlined above, we present four sets of nested model specifications, each corresponding to a single outcome variable. In each set, the first model presents the bivariate association between migrant categories and the corresponding outcome variable as a preliminary test of the first hypothesis (H1). Next, a second model tests for adaptation net of selection (H2) using a set of individual and household characteristics described below. Building on that specification, the third model includes tests for mediation of any adaptation effect by including the measure of migration duration in Dakar (H3). The fourth model also builds off the specification of model two, adding the number of ties to Dakar nonmigrants to test for mediation through social network exposure (H4). The fifth model includes both mediator candidates simultaneously to assess their relative impact on each association with migrant category net of the other.

It will be recalled that our data are a census of all adult residents of one single village. For the sake of convention however, two-tailed significance levels (despite directional predictions) are provided in the tables. The p-values presented here should be considered as an additional indication of the strength of associations estimated and the amount of variance in the estimates, rather than indicating the likelihood of difference from a null hypothesis in some broader population.

---

<sup>77</sup> The exact question (in English translation) is "If you had to give advice to your child or another young person that recently married concerning the number of children he or she should have in their life, what number would you tell them"?

<sup>78</sup> Though restricting the sample to only those who gave numeric responses may raise concerns of sample selection, estimated differences in ideal family size between migrants and nonmigrants for this subsample should be conservative, as nonmigrants are more likely to respond with a non-numeric IFS, which is associated with higher ideal family size. In this analysis, five extreme values of 20 and above were top-coded to 12; the second highest values observed within the sample that were not outliers.

#### 4.3.3.4. *Migrant categories*

Although repeated measures of our fertility ideation variables would have been preferable, in the absence of longitudinal data we rely instead on carefully chosen migrant categories to examine migration's association with fertility ideation at different stages in the migration process. These categories, future migrants, current migrants and returnees (recent and less recent) are identified using the longitudinal NHDSS migration data. We define a migration spell to Dakar as having moved to the capital for a period of three months or longer.

Using the time of the NSNHP survey as a focal point (June 15<sup>th</sup>, 2014), we define current migrants as all individuals who were residents of *Yandé* and in a migration spell to Dakar at the time of the survey.<sup>79</sup> Returned migrants are defined as those who were current *Yandé* residents but had completed one or more migration spells in the past. Returned migrants are further disaggregated by duration since their last migration spell; those who had returned from a last spell within the 5 years prior to the survey and those who had returned more than 5 years prior.<sup>80</sup>

To address the recurrent challenge met by prior research of controlling for migrant self-selection, we also identify known future migrants as an additional robust control group. These individuals are those who had never migrated at the time of survey (when individual beliefs and preferences were measured), but are known from prospectively collected migration NHDSS data to have migrated in the next 5 years. Finally, nonmigrants are all individuals who had never migrated since the NHDSS began collecting migration information (1983) and are not known future migrants.

#### 4.3.3.5. *Individual and household level control variables*

In addition to the inclusion of future migrants in our analysis, we control for selection (H2) by specifying individual and household characteristics known to predict migration behavior that are also associated with fertility. These include education (categorical) – a strong predictor for both

---

<sup>79</sup> These individuals were also identified as part of the *Niakhar Social Networks and Health Project* and were visited and interviewed in Dakar, unless they were on a temporary visit home, in which case they were interviewed in the village. We know from the NHDHSS data that 78.2% of these current migrants return in the following 5 years. In addition to our previous discussion the minimal degree of permanent migration in the NHDSS study area, this to some degree mitigates potential bias associated with the selection of permanent migrants into this group.

<sup>80</sup> Since the direction of association is not expected to change, the choice of the cut-off has little importance. Selecting 5 years as the cut-off simplifies the categorization process by using a round number. It also ensures that both groups, those who returned within the 5 years before the survey and those who returned more than 5 years ago, have sufficient and similar sample sizes.



migration and fertility, age, marital status (categorical), religion (categorical), sex (binary), respondents' household's relative material and agricultural wealth, and religion.

Finally, because the continuous network measures included in our models were unrestricted with regard to size during data collection, we also include a control for total network size to account for the variability in the number of alters cited in personal networks.

#### 4.3.3.6. *Adaptation mechanisms*

To test for potential mediation of any identified adaptation effects, we include the total number of years (continuous) spent in Dakar as derived from the NHDSS migration histories (H3) and the number of ties to Dakar nonmigrant residents <sup>81</sup> within respondents' personal networks (H4). Duration in Dakar is zero for nonmigrants (future migrants included).

## 4.4. Results

### 4.4.1.1. *Descriptive results*

**Error! Reference source not found.** presents descriptive results of the variables used in our analysis, stratified by migrant category. Considerable differences exist between these groups. Sixty-five percent of nonmigrants have no formal education, compared to 49% for recently returned migrants, 32% for current migrants and 26% for future migrants. Education levels are, however, similar for nonmigrants and returned migrants whose last migration dates to at least 5 years prior to the survey. The gender distribution shows that migrant groups are majority female, with the exception of future migrants, which are majority male. This difference can be explained by the earlier ages at first migration for women in the region (Delaunay et al., 2016) and the composition of our sample (all adults over 16 years old). In terms of age, nonmigrants are the oldest group, on average, followed by earlier returned migrants, recently returned migrants, current migrants and future migrants.

Ties to Dakar nonmigrant residents are lowest for nonmigrants. This is to be expected considering the role of networks in facilitating migration (Boujijja et al., 2022). The total number of years spent

---

<sup>81</sup> Although we label them *Dakar nonmigrant residents*, these individuals may include Dakar natives and Dakar residents who migrated from a different region than ours.

in Dakar averages 3.0 years for earlier returned migrants, 3.6 for recently returned migrants and 4.0 years for current migrants.

Differences in the dependent variables between these groups are largely supportive of those predicted in hypothesis H1a. Seventy-three percent of nonmigrants, 79% of earlier returned migrants, 81% of recently returned migrants, 85% for current migrants and 77% for future migrants responded positively to knowing the usefulness of family planning for birth spacing. Forty-six percent of nonmigrants indicated they felt family planning was a morally acceptable practice for married women compared to 56% for earlier returned migrants, 53% for recently returned migrants, 54% for current migrants and 47% for future migrants. The proportion giving a numeric response to the question on ideal family size is 38% for nonmigrants, 46% for earlier returned migrants, 56% for recently returned migrants, 64% for current migrants and 59% for future migrants. Average IFS is 6.2 for nonmigrants, 5.8 for earlier and recent returnees, 5.1 for current migrants and 6.1 for future migrants.<sup>82</sup>

---

<sup>82</sup> Table A4.4 from the appendix presents the descriptive statistics for this subsample only.

Table 4.1 Descriptive summary of individual, household and network characteristics, by migrant status, adults aged 16 and older in Yandé 2014

	Non-migrants (N = 550)		Future migrants (N = 78)		Earlier returned migrants (N = 200)		Recently returned migrants (N = 283)		Current migrants (N = 170)	
	mean	sd	mean	sd	mean	sd	mean	sd	mean	sd
Age	42.45	18.70	23.51	7.00	37.99	12.95	30.11	10.68	27.45	10.77
Education										
<i>No schooling</i>	0.65	0.48	0.26	0.44	0.64	0.48	0.48	0.50	0.32	0.47
<i>Primary</i>	0.17	0.37	0.19	0.40	0.22	0.41	0.21	0.41	0.16	0.37
<i>Middle</i>	0.11	0.32	0.32	0.47	0.10	0.30	0.18	0.38	0.31	0.47
<i>High school &amp; +</i>	0.07	0.26	0.23	0.42	0.05	0.22	0.13	0.34	0.21	0.41
Marital status										
<i>Never married</i>	0.42	0.49	0.77	0.42	0.27	0.45	0.44	0.50	0.68	0.47
<i>Married</i>	0.53	0.50	0.22	0.42	0.69	0.47	0.55	0.50	0.30	0.46
<i>Other</i>	0.06	0.23	0.01	0.11	0.05	0.21	0.01	0.10	0.02	0.15
Religion										
<i>Muslim</i>	0.85	0.36	0.85	0.36	0.84	0.37	0.93	0.25	0.86	0.35
<i>Christian</i>	0.11	0.31	0.14	0.35	0.16	0.36	0.05	0.22	0.12	0.33
<i>Other</i>	0.04	0.20	0.01	0.11	0.01	0.10	0.02	0.13	0.02	0.13
Female (ref=male)	0.49	0.50	0.27	0.45	0.57	0.50	0.63	0.48	0.59	0.49
Relative material wealth	0.04	1.07	-0.11	0.90	0.00	0.96	-0.12	0.85	0.07	1.08
Relative agricultural wealth	-0.02	1.06	0.02	0.99	-0.08	1.02	0.15	0.82	-0.02	0.92
Personal network size (cited alters)	24.50	8.48	25.24	10.51	24.07	6.92	22.63	7.97	20.95	6.76
Ties to Dakar non-migrant residents	0.54	1.23	0.83	1.57	0.71	1.28	1.07	1.58	1.61	2.01
Years spent in Dakar	0.00	0.00	0.00	0.00	2.98	3.28	3.64	3.67	3.95	3.83
Knows FP usefulness for birth spacing	0.73	0.45	0.77	0.42	0.79	0.41	0.81	0.39	0.85	0.36
Thinks women using FP are respectable	0.46	0.50	0.47	0.50	0.56	0.50	0.53	0.50	0.54	0.50
Numeric response to family size	0.38	0.49	0.59	0.50	0.46	0.50	0.56	0.50	0.64	0.48
Ideal Family Size (numeric)	6.19	2.30	6.13	2.33	5.82	2.12	5.80	1.98	5.08	1.69

#### 4.4.1.2. Multivariate results:

In this section we present the results of the nested regression models for each one of our four outcome variables. All sets are identical in terms of control specification and the order in which they are estimated. **Error! Reference source not found.** presents the average marginal effects (for the logistic estimators) or coefficients (for OLS) of each migrant category on the dependent variable of interest across model specifications. As discussed above, in each set the first model includes migrant status as the only independent variable to test hypothesis 1. The second includes

individual and household characteristics specified as controls for selection to test hypothesis 2. The third adds to this specification the total number of years spent in Dakar and the number of ties to Dakar residents. Truncated regression results associated with this figure are also presented in Table 4.2. Estimates for models in which duration in Dakar and ties to Dakar nonmigrants are specified separately are not presented in the figure, but are presented in Table 4.2 and discussed in text in the context of support for hypotheses 3 and 4. Complete estimates for each dependent variable are presented in online supplementary tables A4.4, A4.5, A4.6 and A4.7.

Panel A of **Error! Reference source not found.** presents the estimated marginal probability of each migrant status (with the reference as nonmigrants) of knowing family planning's usefulness for birth spacing across these model specifications. The zero-order model indicates that migrants respond positively to the question in higher proportions and in the expected direction relative to nonmigrants. Current migrants are estimated to be 12.4 percentage points more likely than nonmigrants, followed by recent returnees (+8.0 pp.), past returnees (+6.1 pp.), and future migrants (+4.0 pp). Inclusion of controls in the selection model explains slightly less than half of the differences between nonmigrants and migrants, either returned or current. All of the difference between future migrants and nonmigrants is explained by individual and household controls. Adding measures of the candidate mediation mechanisms explains the remaining difference observed between migrants and nonmigrants. In the case of returnees, both less and more recent, the coefficients in the final model become slightly negative. As shown in Table 4.2 and the supplemental material, virtually all of the change relative to the selection model is attributable to duration in Dakar. Though the marginal effect of Dakar nonmigrants in this model is not insubstantial, it is half that observed in the zero-order model and has no impact on the association between migrant category and knowledge of the utility of family planning for birth spacing when specified without the duration variable.

Panel B of **Error! Reference source not found.** summarizes the association between migrant status and contraceptive acceptability for married women across the same model specifications. In this case, the zero-order model indicates very small differences between future migrants and nonmigrants (+1.6 pp.). Earlier, recent and current migrants, however, have similarly high levels of contraceptive acceptability relative to nonmigrants, with little variation across the three categories. When including the selection controls, once again nearly half of the differences between

migrants and nonmigrants are explained. All of the remaining difference seen in the selection model for current and recently returned migrants is explained by the adaptation measures (with the marginal differences becoming slightly negative), half of the difference for long-term returnees. Once again, the explanatory effect here is completely attributable to duration in Dakar. The association between the number of Dakar nonmigrants is cut in half relative to the zero-order model and has no impact on the migrant category associations when controlling for selection and omitting duration in Dakar.

Panel C of **Error! Reference source not found.** summarizes the main results from the logistic regressions of the probability of numeric response to the ideal family size question. The zero-order model indicates that migrants are more likely to respond numerically to the IFS question than nonmigrants. Current migrants have the largest marginal difference relative to nonmigrants (+25.2 pp.). This difference is slightly smaller for recently returned migrants, and dramatically smaller for earlier returned migrants. The predicted probability that future migrants give numeric responses lies somewhere between current and recently returned migrants. The marginal effect for future migrants diminishes dramatically, from 20.6 to 4.3 percentage points after the inclusion of controls for selection. For current and recently returned migrants, the probability of a numeric response is only partially explained by the selection controls, declining by 13.8 and 8.0 percentage points, respectively. Change for migrants who returned more than 5 years before the survey is much smaller, starting from a much lower level.

Once more, the inclusion of variables measuring hypothesized adaptation mechanisms further decreases the gap between nonmigrants and both current or returned migrants, by approximately 3 percentage points for all three groups. Some differences remain between nonmigrants and all four migrant groups in the final model, though this is slightly larger for current and recently returned migrants. As with the prior two panels, models here indicate that virtually all of this explanatory effect is attributable to duration of migration to Dakar, none to Dakar nonmigrants in respondents' networks.

Panel D of **Error! Reference source not found.** presents results from the OLS regressions of ideal family size, restricted to the subsample of respondents who gave a numeric response to the question. Without controlling for selection, current migrants have the lowest IFS when compared to nonmigrants, followed by recent, and then earlier returned migrants. Prior to specification of the

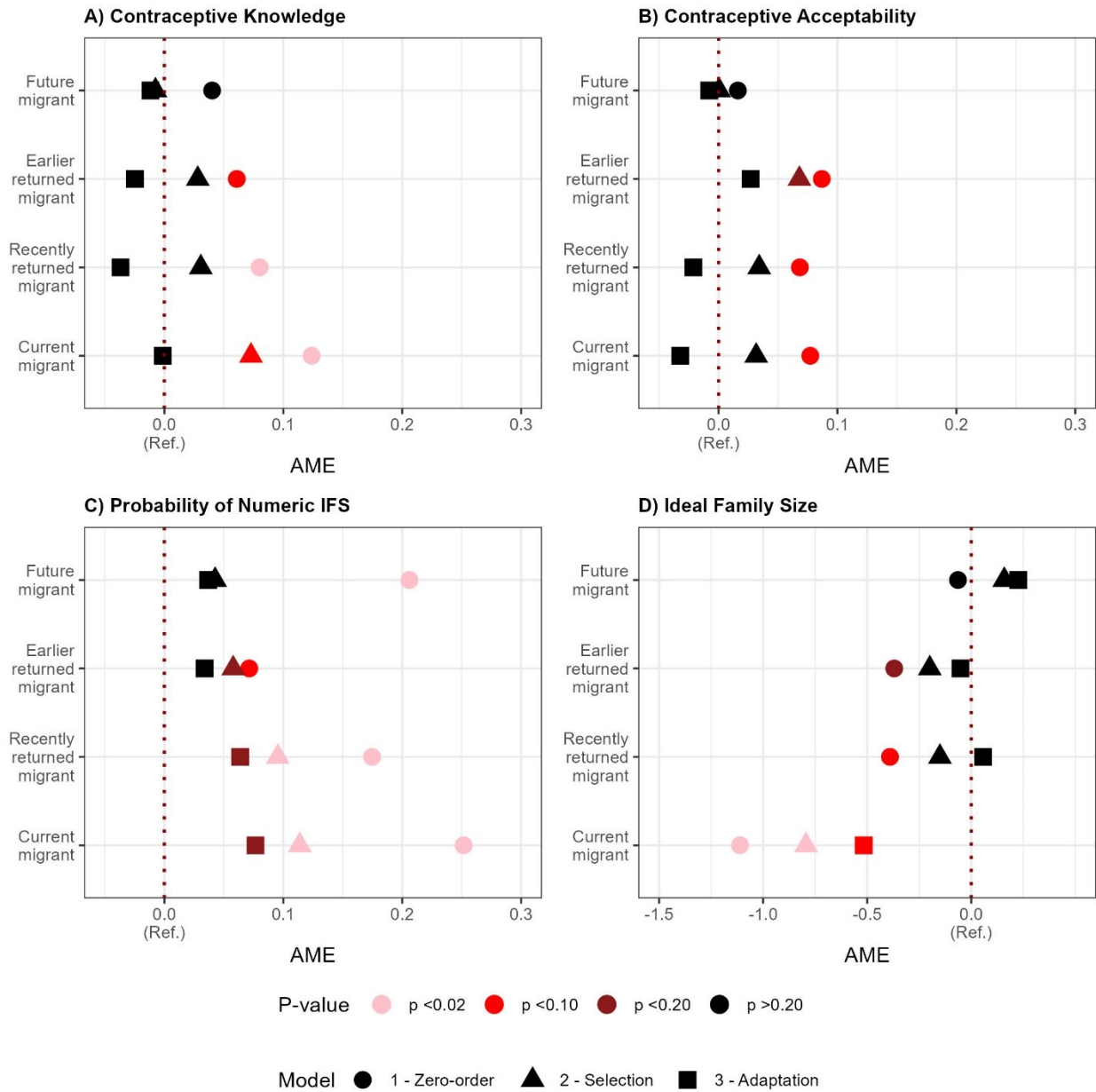
selection controls, future migrants have a similar ideal number of children as do nonmigrants. About half of the estimated differences among current and returned migrants are explained by specification of the selection controls. Remaining differences among returnees, both past and recent, are fully explained by the adaptation model. Among current migrants, specification of the adaptation measures results in a decrease in the marginal difference relative to nonmigrants, but a substantial residual difference, of about  $\frac{1}{2}$  a child remains. In this case, as shown in Table 4.2, both mechanisms – duration in Dakar and number of Dakar nonmigrants in respondents' social networks – play a role in explaining marginal differences in ideal family size relative to nonmigrants. The size of the Dakar nonmigrant coefficient is also relatively quite large.

It is important to keep in mind that these results are likely conservative. As previously discussed, nonmigrants have a higher probability of giving nonnumeric responses to IFS than past current and future migrants, and levels of nonnumeric response are likely associated with higher fertility (Frye & Bachan, 2017). This could explain the slightly higher IFS among future migrants when compared to nonmigrants.<sup>83</sup>

---

<sup>83</sup> Future migrants have a similar IFS than nonmigrants prior to adding any controls, and desire slightly more children (0.23) after inclusion of all controls, although the association is not significant. This may be due to the aforementioned selection. Moreover, because first migration often takes place before marriage in our study setting, sometimes to offset its associated costs (Delaunay & Enel, 2009; Lalou & Delaunay, 2015), some of the future migrants responding with a numeric response may be those eager to start a family and giving higher responses on average.

Figure 4.1 Average marginal increase in probabilities (A, B, C) or Ideal family size (D), by migrant category. Models M1, M2 and M5, from table 4.2. Complete model specifications presented in tables A4.4, A4.5, A4.6 and A4.7 of the appendix.



**Note :** This figure summarizes the main results from Table 4.2 and presents the average marginal effect of each migrant category (relative to non-migrants) on the independent variable. Models 1 to 3 are sequentially nested and are described as follows. Model 1 (circle) presents the bivariate association between migration status and the dependant variable. Model 2 (triangle) presents the same association, when selection characteristics are controlled for. Models 3 (square) extends model 2 by controlling for adaptation, using duration and network in Dakar.

Table 4.2 Marginal and Discrete Change (std. error) of migrant status, duration in Dakar and ties to Dakar nonmigrants on the Probability of selected outcome variables. Adults aged 16 and older in Yandé 2014. Complete model specifications presented in tables A4.4, A4.5, A4.6 and A4.7 of the appendix.

<b>A - Knowledge of family planning's usefulness for birth spacing</b>						
	M1 - 0-order	M2 - Selection	M3 - Duration	M4 - Networks	M5 - Adaptation	
Future migrant	0.016 (0.06)	0.00 (0.063)	-0.006 (0.062)	-0.002 (0.063)	-0.008 (0.062)	
Earlier returned migrant	0.087 (0.041)	** 0.068 (0.041)	* 0.027 (0.045)	0.068 (0.041)	* 0.027 (0.044)	
Recently returned migrant	0.068 (0.037)	** 0.034 (0.039)	-0.019 (0.045)	0.033 (0.039)	-0.021 (0.045)	
Current migrant	0.077 (0.044)	** 0.032 (0.046)	-0.026 (0.053)	0.028 (0.048)	-0.032 (0.053)	
Total years in Dakar			0.015 (0.006)	***	0.015 (0.006)	***
Ties to Dakar nonmigrants				0.010 (0.01)	0.007 (0.01)	

<b>B - Opinion on respectability of women using FP</b>						
	M1 - 0-order	M2 - Selection	M3 - Duration	M4 - Networks	M5 - Adaptation	
Future migrant	0.040 (0.051)	-0.008 (0.055)	-0.009 (0.05)	-0.007 (0.055)	-0.012 (0.05)	
Earlier returned migrant	0.061 (0.034)	** 0.028 (0.034)	-0.025 (0.037)	0.027 (0.034)	-0.025 (0.036)	
Recently returned migrant	0.080 (0.03)	*** 0.031 (0.032)	-0.033 (0.038)	0.031 (0.033)	-0.037 (0.038)	
Current migrant	0.124 (0.033)	*** 0.073 (0.036)	** 0.007 (0.045)	0.072 (0.038)	** -0.001 (0.046)	
Total years in Dakar			0.022 (0.006)	***	0.021 (0.006)	***
Ties to Dakar nonmigrants				0.016 (0.009)	** 0.012 (0.009)	*



Table 4.3 *Continued.*

<b>C - Probability of a numeric ideal family size</b>										
	M1 - 0-order	M2 - Selection	M3 - Duration	M4 - Networks	M5 - Adaptation					
Future migrant	0.206 (0.059)	*** (0.06)	0.043 (0.06)	0.040 (0.06)	0.040 (0.06)	0.040 (0.06)			0.037 (0.06)	
Earlier returned migrant	0.071 (0.041)	** (0.04)	0.058 (0.04)	* (0.043)	0.034 (0.04)	0.059 (0.04)	*		0.034 (0.043)	
Recently returned migrant	0.175 (0.036)	*** (0.037)	0.095 (0.037)	*** (0.043)	0.067 (0.043)	* (0.038)		0.097 (0.038)	*** (0.043)	* (0.043)
Current migrant	0.252 (0.042)	*** (0.045)	0.114 (0.045)	*** (0.052)	0.086 (0.052)	** (0.047)		0.114 (0.047)	*** (0.053)	* (0.053)
Total years in Dakar				0.010 (0.006)	** (0.006)				0.009 (0.006)	* (0.006)
Ties to Dakar nonmigrants						0.013 (0.009)	*		0.011 (0.009)	

<b>D - Ideal family size (numeric)</b>										
	M1 - 0-order	M2 - Selection	M3 - Duration	M4 - Networks	M5 - Adaptation					
Future migrant	-0.064 (0.341)	0.159 (0.345)	0.188 (0.345)	0.207 (0.344)	0.226 (0.344)					
Earlier returned migrant	-0.370 (0.263)	* (0.261)	-0.199 (0.284)	-0.034 (0.261)	-0.195 (0.283)				-0.052 (0.283)	
Recently returned migrant	-0.391 (0.22)	** (0.225)	-0.151 (0.256)	0.018 (0.256)	-0.089 (0.23)				0.057 (0.256)	
Current migrant	-1.111 (0.248)	*** (0.256)	-0.794 (0.295)	*** (0.295)	-0.596 (0.265)	** (0.265)		-0.689 (0.265)	*** (0.296)	-0.517 (0.296)
Total years in Dakar				-0.055 (0.034)	* (0.034)				-0.044 (0.034)	* (0.034)
Ties to Dakar nonmigrants						-0.124 (0.053)	***		-0.114 (0.053)	** (0.053)

Source: Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

Note: Full tables with full sets of controls are available in the appendix (Tables A4.4 to A4.7)

\*  $p < .20$ ; \*\*  $p < .10$ ; \*\*\*  $p < .02$

## 4.5. Discussion

Temporary rural-urban migration in LMICs represents an important share of global human migration. Acting as a bridge between two communities – often with widely different fertility levels – temporary migrants are likely to adopt novel ideas and preferences in their destinations that may later be diffused within their communities of origin. In this paper, we have examined the first part

of this relationship, testing the extent to which migration is associated with lasting differences in fertility beliefs and preferences through the lenses of the socialization, selection and adaptation hypotheses. We contribute to the literature on migrant fertility in three major ways. First, we relied on measures of fertility and contraceptive ideation, rather than observed fertility or contraceptive use, and we included a control group of future migrants in our analysis. This strategy allowed us to circumvent common methodological challenges in the study of migrant fertility; controlling for selection and the disruption of the fertility calendar. Second, we examined how differences in fertility persist amongst returned migrants, a group overlooked by research on migrant fertility, even though they may be key for facilitating diffusion processes. Third, we tested two mechanisms through which adaptation may be mediated, duration in the destination, and exposure to nonmigrant urban individuals in migrant's social networks. Though the former is relatively conventional in the literature, the latter is not. Network exposure to urban nonmigrants may capture, at least in part, social learning and evaluation mechanisms influencing fertility ideation and behavior among migrants. In the presence of this measure, duration may capture more of the independent effect associated with structural influences of life in an urban context.

A number of important limitations to the findings presented here must be kept in mind. First, though we have attempted to control for selection into migration conditioning on individual level characteristics known to produce it, there will almost certainly be unobserved factors influencing selection we have not accounted for. Though our results concerning differences between nonmigrants and future migrants support our contention that our conditioning variables are relatively effective in their role, they undoubtedly do so imperfectly. Some unexpected results seen here may be related to this, such as recently and earlier returned migrants having slightly lower probabilities of contraceptive knowledge than nonmigrants after selection and adaptation are accounted for. Similar results are observed for contraceptive acceptability.

Relatedly, one important caveat of our study that should be kept in mind pertains to the composition of our compared groups. Because we use cross-sectional data and rely on a relatively small sample, we define our migrant groups based on their past and current residential status and migration experiences at one point in time. It is crucial to recognize that this definition of groups may introduce certain selection issues, particularly concerning the patterns of return migration. For instance, our findings suggest that current migrants are likely to be younger, with longer average

durations of stays in Dakar. They are also more likely to be repeating migrants. On the other hand, past migrants are likely to represent a larger proportion of older migrants who may have experienced fewer and shorter migration periods. While our descriptive analysis does indicate some evidence of selection, our controls should partially address this issue. Furthermore, it is worth noting that because our controls successfully explain most of the differences observed between future and non-migrants, selection into different migration durations should only have implications when comparing current and returned migrants.

Although this analysis is possible largely thanks to the rich nature of the data used, combining detailed information on migration history, social network ties and fertility ideation, this comes at the expense of sample size and strict generalization of inferences only to this small, rural population. That, however, is part of the trade-off between representativeness of a larger population and the types detailed interpersonal mechanisms we address because of data collection constraints. We would argue that despite this inferential limitation, the types of mechanisms addressed, at their base about human cognition and perception, carry some inferential weight in this general sense.

Perhaps the most important limitation concerning our hypothesis concerning the mediating mechanism associated with network ties to Dakar non-residents is measurement error in the network elicitation itself. While the network instrument was designed to capture a broader spectrum of social association than has generally previously been possible with name-generators, it is weighted toward those affectively or instrumentally important to them and does not measure the full breadth of interpersonal contact and potential influence individuals in this population are exposed to. Measurement error in the number of nonmigrant Dakar residents is likely most pronounced for current returned migrants, the former potentially because they are exposed to a much larger number of interactions with individuals less important in these respects who may, however, in sum, be influential in shaping their ideation.

Despite these limitations, several important findings can be drawn from this analysis. First, our results show strong support for the selection hypothesis. The zero order results largely reflect the hypothesized differences between nonmigrants, future migrants, returned migrants and current migrants. Across all the dependent variables about one-half or more of the zero-order differences between nonmigrants and migrants is explained by specification of the individual level selection controls. All the difference in knowledge of contraception for birth spacing and contraceptive

acceptability between nonmigrants and future migrants is explained by selection, and the remaining difference after inclusion of the individual level controls for the probability of numeric response remains small. This finding supports the robustness of the selection control set for this group, and potentially others as well, though the small residual in the latter case may suggest, as noted above, other selection factors not accounted for here. For example, migrants may have more clearly defined aspirations for their life course not captured here relative to future migrants.

Except for future migrants, however, substantively important differences remain between nonmigrants and both current and returned migrants after controlling for selection which may be attributed to adaptation. Though the degree of association between our outcome measures and migrant category attributable to selection and adaptation varied across them, for contraceptive knowledge, contraceptive acceptability and numeric response to family size, adaptation was equally or more important than selection in explaining migrant and nonmigrant differences. That this is the case for returned migrants, even 5 years after their last migration spell, is important to note. These differences cannot solely be attributed to selection as specified here. Rural-urban returnees represent an important share of global migration and are a potentially strong vector for fertility diffusion (Costa et al., 2021; Daudin et al., 2019; Levitt, 1998).

Finally, between the two potential mechanisms of adaptation addressed here, our results suggest, in this analysis, that duration in Dakar is more strongly associated with our outcomes than ties to Dakar nonmigrant residents, with the exception of numeric responses to ideal family size. These results support prior work focusing on this mechanism as a proxy measuring adaptation.

We believe it is unlikely that such network ties are unimportant, however. If they were, there are several explanations for our results, nonexclusive of the others. First, the network instrument used does not perfectly capture such ties, as discussed above. It may be that part of the estimated duration association is capturing effects of social learning and influence lost to measurement error from the network instrument. It could also be that part of the selection process for migration works through these ties. If that were the case, some, or all of its association with our outcome variables would have already been captured in the selection model. To assess this, and at the same time the possibility that migrants' future duration in the capital was in some way selected on through mechanisms associated with the controls, we estimated separate ancillary models complementing the specifications from models 3 & 4 (selection and duration or network ties to nonmigrant

residents, respectively) for each dependent variable (available in the supplemental material as tables Table A4.9 to Table A4.12). These regressions indicate that approximately between a third to half of the association between ties to Dakar nonmigrants and our outcome variables (except for numeric ideal family size) is explained by our variables controlling for selection. The association between duration and our outcomes, however, does not seem to be mediated by selection. These results can in part explain the network variable's little importance in explaining migrant adaptation.

Another explanation is that ties to urban residents have different impacts for migrants and nonmigrants. Such ties may be more influential for the diffusion of family-building ideation for nonmigrants than for migrants. They may be redundant for migrants who have (or have had) direct exposure to the urban environment, while at the same time be the only vector of direct exposure for nonmigrants (other than media). Of note in the results seen above, though they have relatively little explanatory power concerning the associations between our outcomes and migrant category (with the exception of numeric family size) they are associated with our outcomes in the expected direction. This suggests they are potentially important net of selection, but not operating through adaptation. This finding would make sense if differential effects were suppressed.

To test this hypothesis, we estimated further ancillary models (Table A4.13 and Figure A4.2 in the supplemental material) interacting migrant category and ties to Dakar nonmigrant residents for each of our dependent variables. Despite some slightly unexpected results,<sup>84</sup> these models suggest that the number of ties to nonmigrant Dakar residents is overall indeed more strongly associated with contraceptive knowledge, acceptability, and the probability of numeric response for respondents with no migration experience. Conversely, ties to Dakar natives had a slightly stronger negative association for migrants (including future ones) than nonmigrants with ideal family size. This remains an important finding suggesting that some urban-rural fertility diffusion, at least in this case, may occur independently of contemporary migration streams, although some ties to non-residents may have been established through earlier migration streams. This raises two important questions: First, what is the overall impact of migration over time on such diffusion through

---

<sup>84</sup> While there are some unexpected negative associations present in the interaction models, these may be linked to the limited size of the groups being observed. When conducting the same regressions but categorizing migration differently (into "ever-migrants" and "never-migrants"), the results suggest a stronger association between ties to Dakar nonmigrants and the outcomes for never-migrants than for those with migration experience in Dakar (again, with the exception of numeric IFS).

networks? Second, and perhaps more pertinently for those interested in programmatic efforts to shift fertility, to what extent does migration accelerate such diffusion?

Answering such questions is becoming of signal interest. For example, as extreme climatic conditions and events become increasingly frequent, migration, in all its forms, is also expected to increase (Moore & Wesselbaum, 2022), perpetuating current and past trends observed in Sub-Saharan Africa (Lalou & Delaunay, 2015). However, evidence suggests that climate motivated migrations are subject to increased selection, as the more educated move, while the poorest are often left behind (Delazeri et al., 2022; Peri & Sasahara, 2019). This would imply that rural-urban fertility differences may rise unless migrants adopt and spread knowledge, values and practices associated with lower fertility. If such is the case, migration would not only be an adaptation mechanism to increasing environmental stress, but also help alleviate it by reducing fertility and demographic pressure in rural areas.

A more precise understanding of how migrants adopt, maintain, and later diffuse new fertility preferences and practices, namely through social networks, will become critical for understanding future demographic trends in areas where populations are most vulnerable to climate degradation. In this paper, we have analyzed the first part of this relationship, confirming for our specific context how migrants – even temporary ones – adapt to urban fertility levels and maintain these after they return. However, our findings also suggest that rural nonmigrants may be already exposed to urban views on fertility through their social networks. As potential avenues for further research, investigating how migrants shape and contribute to these network processes would complement our findings and help better understand how fertility diffusion between rural and urban areas may occur on an individual level.

## 4.6. Appendix

Table A4.4. Descriptive summary of individual, household and network characteristics, by migrant status, adults, aged 16 and older and having responded numerically to IFS, Yandé, 2014

	Non-migrants		Future migrants		Earlier returned migrants		Recently returned migrants		Current migrants	
	(N = 211)		(N = 46)		(N = 91)		(N = 158)		(N = 108)	
	mean	sd	mean	sd	mean	sd	mean	sd	mean	sd
Age	36.64	17.28	22.24	6.50	36.51	11.74	28.30	9.54	25.53	9.21
Education										
<i>No schooling</i>	0.51	0.50	0.17	0.38	0.54	0.50	0.39	0.49	0.23	0.42
<i>Primary</i>	0.20	0.40	0.17	0.38	0.21	0.41	0.19	0.39	0.16	0.37
<i>Middle</i>	0.17	0.38	0.35	0.48	0.17	0.37	0.21	0.41	0.33	0.47
<i>High school &amp; +</i>	0.11	0.32	0.30	0.47	0.09	0.29	0.21	0.41	0.28	0.45
Marital status										
<i>Never married</i>	0.49	0.50	0.83	0.38	0.28	0.45	0.50	0.50	0.76	0.43
<i>Married</i>	0.47	0.50	0.15	0.36	0.69	0.46	0.49	0.50	0.20	0.41
<i>Other</i>	0.04	0.19	0.02	0.15	0.03	0.18	0.01	0.08	0.04	0.19
Religion										
<i>Muslim</i>	0.84	0.37	0.85	0.36	0.76	0.43	0.93	0.26	0.84	0.37
<i>Christian</i>	0.10	0.30	0.13	0.34	0.24	0.43	0.06	0.23	0.15	0.36
<i>Other</i>	0.06	0.24	0.02	0.15	0.00	0.00	0.01	0.11	0.01	0.10
Female (ref=male)	0.48	0.50	0.24	0.43	0.54	0.50	0.61	0.49	0.60	0.49
Relative material wealth	0.15	1.17	-0.03	0.96	0.15	0.98	-0.08	0.93	0.06	1.06
Relative agricultural wealth	-0.06	1.03	0.06	0.88	-0.29	1.17	0.05	0.90	-0.07	0.97
Personal network size (cited alters)	26.00	9.49	26.44	12.82	24.22	7.17	22.65	7.74	20.86	6.06
Ties to Dakar non-migrant residents	0.69	1.30	0.98	1.68	0.76	1.41	1.18	1.67	1.55	2.01
Years spent in Dakar	0.00	0.00	0.00	0.00	3.55	3.31	3.36	3.28	3.71	3.21
Knows FP usefulness for birth spacing	0.80	0.40	0.85	0.36	0.95	0.23	0.85	0.35	0.88	0.33
Thinks women using FP are respectable	0.55	0.50	0.50	0.51	0.66	0.48	0.56	0.50	0.60	0.49
Numeric response to family size	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00
Ideal Family Size (numeric)	6.19	2.30	6.13	2.33	5.82	2.12	5.80	1.98	5.08	1.69

Table A4.5. Marginal and Discrete Change (std. error) in the Probability of Knowledge of Family Planning's Usefulness for Birth Spacing, Adults Aged 16+ years, Yandé.

	M1 - 0-order	M2 - Selection	M3 - Duration	M4 - Networks	M5 - Adaptation		
Migrant status (ref = nonmigrant)							
<i>Future migrant</i>	0.040 (0.051)	-0.008 (0.055)	-0.009 (0.05)	-0.007 (0.055)	-0.012 (0.05)		
<i>Earlier returned migrant</i>	0.061 (0.034)	** 0.028 (0.034)	-0.025 (0.037)	0.027 (0.034)	-0.025 (0.036)		
<i>Recently returned migrant</i>	0.080 (0.03)	*** 0.031 (0.032)	-0.033 (0.038)	0.031 (0.033)	-0.037 (0.038)		
<i>Current migrant</i>	0.124 (0.033)	*** 0.073 (0.036)	** 0.007 (0.045)	0.072 (0.038)	** -0.001 (0.046)		
Total years in Dakar			0.022 (0.006)	***	0.021 (0.006)		***
Ties to Dakar nonmigrants				0.016 (0.009)	** 0.012 (0.009)		*
Network size			0.004 (0.001)	***	0.003 (0.002)	** 0.004 (0.002)	***
Age		-0.002 (0.001)	*** -0.002 (0.001)	**	-0.002 (0.001)	** -0.002 (0.001)	**
Education (ref = no schooling)							
<i>Primary</i>		0.062 (0.034)	** 0.056 (0.034)	* 0.056 (0.034)	** 0.056 (0.034)	** 0.055 (0.034)	*
<i>Middle</i>		0.098 (0.037)	*** 0.104 (0.036)	*** 0.098 (0.036)	*** 0.098 (0.036)	*** 0.103 (0.036)	***
<i>High school &amp; +</i>		0.223 (0.028)	*** 0.225 (0.028)	*** 0.218 (0.029)	*** 0.218 (0.029)	*** 0.224 (0.028)	***
Religion (ref = muslim)							
<i>Christian</i>		0.027 (0.038)	0.027 (0.038)	0.030 (0.038)	0.028 (0.038)		
<i>Other</i>		0.122 (0.052)	*** 0.132 (0.048)	*** 0.124 (0.052)	*** 0.124 (0.052)	*** 0.129 (0.049)	***
Female (ref = male)		0.040 (0.023)	** 0.046 (0.023)	** 0.040 (0.023)	** 0.040 (0.023)	** 0.044 (0.023)	**
Marital status (ref = Never married)							
<i>Other</i>		0.081 (0.058)	* 0.069 (0.057)	0.077 (0.058)	* 0.069 (0.057)		
<i>Married</i>		0.137 (0.026)	*** 0.117 (0.026)	*** 0.131 (0.026)	*** 0.131 (0.026)	*** 0.117 (0.026)	***



*Table A4.4 Continued.*

Relative agricultural wealth	-0.022	**	-0.018	*	-0.021	*	-0.018	*
	(0.013)		(0.013)		(0.013)		(0.013)	
Relative material wealth	0.018	*	0.016		0.017		0.015	
	(0.013)		(0.013)		(0.013)		(0.013)	
AIC	1360.27		1300.89		1283.11		1294.67	
BIC	1386.05		1383.37		1375.90		1387.46	
Log Likelihood	-675.14		-634.44		-623.55		-629.33	
Deviance	1350.27		1268.89		1247.11		1258.67	
Num. obs.	1281		1281		1281		1281	

*Source:* Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

\*  $p < .20$ ; \*\*  $p < .10$ ; \*\*\*  $p < .02$

Table A4.6. Marginal and Discrete Change (std. error) in The Probability of Family Planning's Acceptability, Adults Aged 16+ Years, Yandé.

	M1 - 0-order	M2 - Selection	M3 - Duration	M4 - Networks	M5 - Adaptation	
Migrant status (ref = nonmigrant)						
<i>Future migrant</i>	0.016 (0.06)	0.000 (0.063)	-0.006 (0.062)	-0.002 (0.063)	-0.008 (0.062)	
<i>Earlier returned migrant</i>	0.087 (0.041)	** 0.068 (0.041)	* 0.027 (0.045)	0.068 (0.041)	* 0.027 (0.044)	
<i>Recently returned migrant</i>	0.068 (0.037)	** 0.034 (0.039)	-0.019 (0.045)	0.033 (0.039)	-0.021 (0.045)	
<i>Current migrant</i>	0.077 (0.044)	** 0.032 (0.046)	-0.026 (0.053)	0.028 (0.048)	-0.032 (0.053)	
Total years in Dakar			0.015 (0.006)	***	0.015 (0.006)	***
Ties to Dakar nonmigrants				0.010 (0.01)	0.007 (0.01)	
Network size			0.002 (0.002)	0.002 (0.002)	0.002 (0.002)	
Age		-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	
Education (ref = no schooling)						
<i>Primary</i>		0.026 (0.039)	0.023 (0.039)	0.023 (0.039)	0.022 (0.039)	
<i>Middle</i>		0.087 (0.046)	** 0.093 (0.046)	** 0.088 (0.046)	** 0.094 (0.046)	**
<i>High school &amp; +</i>		0.159 (0.051)	*** 0.165 (0.051)	*** 0.155 (0.051)	*** 0.164 (0.051)	***
Religion (ref = muslim)						
<i>Christian</i>		0.086 (0.046)	** 0.087 (0.045)	** 0.087 (0.046)	** 0.087 (0.045)	**
<i>Other</i>		0.124 (0.083)	* 0.138 (0.081)	** 0.123 (0.083)	* 0.133 (0.082)	*
Female (ref = male)		0.094 (0.029)	*** 0.100 (0.029)	*** 0.094 (0.029)	*** 0.099 (0.029)	***
Marital status (ref = Never married)						
<i>Other</i>		-0.031 (0.078)	-0.038 (0.078)	-0.032 (0.078)	-0.038 (0.078)	
<i>Married</i>		0.076 (0.032)	*** 0.061 (0.033)	** 0.073 (0.033)	** 0.062 (0.033)	**

*Table A4.5 Continued.*

Relative agricultural wealth	0.008 (0.015)	0.011 (0.015)	0.009 (0.015)	0.011 (0.015)				
Relative material wealth	0.027 (0.015)	**	0.026 (0.015)	**	0.026 (0.015)	**	0.025 (0.015)	**
AIC	1778.52	1761.53	1757.96	1763.38	1759.41			
BIC	1804.30	1844.02	1850.76	1856.18	1857.36			
Log Likelihood	-884.26	-864.77	-860.98	-863.69	-860.70			
Deviance	1768.52	1729.53	1721.96	1727.38	1721.41			
Num. obs.	1281	1281	1281	1281	1281			

*Source:* Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

\*  $p < .20$ ; \*\*  $p < .10$ ; \*\*\*  $p < .02$

Table A4.7. Marginal and Discrete Change (std. error) in the Probability of Giving a Numeric Response to Ideal Family Size, Adults Aged 16+ years, Yandé.

	M1 - 0-order	M2 - Selection	M3 - Duration	M4 - Networks	M5 - Adaptation
Migrant status (ref = nonmigrant)					
<i>Future migrant</i>	0.206 *** (0.059)	0.043 (0.06)	0.040 (0.06)	0.040 (0.06)	0.037 (0.06)
<i>Earlier returned migrant</i>	0.071 ** (0.041)	0.058 * (0.04)	0.034 (0.043)	0.059 * (0.04)	0.034 (0.043)
<i>Recently returned migrant</i>	0.175 *** (0.036)	0.095 *** (0.037)	0.067 * (0.043)	0.097 *** (0.038)	0.064 * (0.043)
<i>Current migrant</i>	0.252 *** (0.042)	0.114 *** (0.045)	0.086 ** (0.052)	0.114 *** (0.047)	0.077 * (0.053)
Total years in Dakar			0.010 ** (0.006)		0.009 * (0.006)
Ties to Dakar nonmigrants				0.013 * (0.009)	0.011 (0.009)
Network size			0.004 ** (0.002)	0.003 ** (0.002)	0.003 ** (0.002)
Age		-0.004 *** (0.001)	-0.004 *** (0.001)	-0.004 *** (0.001)	-0.004 *** (0.001)
Education (ref = no schooling)					
<i>Primary</i>		0.068 ** (0.039)	0.065 ** (0.039)	0.065 ** (0.039)	0.064 ** (0.038)
<i>Middle</i>		0.163 *** (0.047)	0.167 *** (0.046)	0.164 *** (0.047)	0.167 *** (0.046)
<i>High school &amp; +</i>		0.309 *** (0.05)	0.308 *** (0.05)	0.301 *** (0.051)	0.306 *** (0.05)
Religion (ref = muslim)					
<i>Christian</i>		0.047 (0.044)	0.048 (0.044)	0.049 (0.044)	0.048 (0.044)
<i>Other</i>		0.064 (0.08)	0.081 (0.079)	0.066 (0.08)	0.073 (0.08)
Female (ref = male)		0.019 (0.027)	0.023 (0.027)	0.018 (0.027)	0.021 (0.027)
Marital status (ref = Never married)					
<i>Other</i>		0.032 (0.076)	0.027 (0.076)	0.030 (0.076)	0.026 (0.076)
<i>Married</i>		-0.004 (0.031)	-0.016 (0.032)	-0.009 (0.031)	-0.016 (0.032)

*Table A4.6 Continued.*

Relative agricultural wealth	-0.019	*	-0.017	-0.018	-0.017
	(0.014)		(0.014)	(0.014)	(0.014)
Relative material wealth	0.006		0.005	0.005	0.004
	(0.014)		(0.014)	(0.014)	(0.014)
AIC	1735.17	1648.71	1645.53	1646.60	1646.18
BIC	1760.95	1731.20	1738.32	1739.40	1744.13
Log Likelihood	-862.58	-808.36	-804.76	-805.30	-804.09
Deviance	1725.17	1616.71	1609.53	1610.60	1608.18
Num. obs.	1281	1281	1281	1281	1281

*Source:* Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

\*  $p < .20$ ; \*\*  $p < .10$ ; \*\*\*  $p < .02$

Table A4.8. Discrete Change (std. error) in Numerical Ideal Family Size, Adults Aged 16+ Years, Yandé.

	<b>M1 - 0-order</b>	<b>M2 - Selection</b>	<b>M3 - Duration</b>	<b>M4 - Networks</b>	<b>M5 - Adaptation</b>				
Migrant status (ref = nonmigrant)									
<i>Future migrant</i>	-0.064 (0.341)	0.159 (0.345)	0.188 (0.345)	0.207 (0.344)	0.226 (0.344)				
<i>Earlier returned migrant</i>	-0.370 * (0.263)	-0.199 (0.261)	-0.034 (0.284)	-0.195 (0.261)	-0.052 (0.283)				
<i>Recently returned migrant</i>	-0.391 ** (0.22)	-0.151 (0.225)	0.018 (0.256)	-0.089 (0.23)	0.057 (0.256)				
<i>Current migrant</i>	-1.111 *** (0.248)	-0.794 *** (0.256)	-0.596 *** (0.295)	** -0.689 (0.265)	*** -0.517 (0.296)			**	
Total years in Dakar			-0.055 (0.034)	* (0.034)	-0.044 (0.034)			*	
Ties to Dakar nonmigrants				-0.124 (0.053)	*** -0.114 (0.053)			**	
Network size			-0.006 (0.01)	-0.001 (0.01)	-0.002 (0.01)				
Age		0.004 (0.007)	0.005 (0.007)	0.004 (0.007)	0.005 (0.007)				
Education (ref = no schooling)									
<i>Primary</i>		-0.291 (0.237)	-0.268 (0.237)	-0.269 (0.236)	-0.254 (0.236)				
<i>Middle</i>		-0.849 *** (0.258)	-0.854 *** (0.258)	*** -0.889 (0.258)	*** -0.891 (0.258)			***	
<i>High school &amp; +</i>		-1.493 *** (0.275)	-1.519 *** (0.276)	*** -1.476 (0.275)	*** -1.503 (0.275)			***	
Religion (ref = muslim)									
<i>Christian</i>		0.270 (0.261)	0.257 (0.262)	0.262 (0.261)	0.257 (0.261)				
<i>Other</i>		0.850 ** (0.506)	0.787 * (0.509)	* 0.827 (0.507)	* 0.796 (0.507)			*	
Female (ref = male)		-0.226 * (0.171)	-0.241 * (0.172)	* -0.212 (0.171)	-0.223 (0.171)			*	
Marital status (ref = Never married)									
<i>Other</i>		-0.149 (0.538)	-0.148 (0.538)	-0.148 (0.537)	-0.144 (0.537)				
<i>Married</i>		-0.555 *** (0.208)	-0.494 *** (0.211)	*** -0.562 (0.208)	*** -0.518 (0.21)			***	

Table A4.7 Continued.

Relative agricultural wealth		0.286	***	0.272	***	0.274	***	0.265	***
		(0.088)		(0.088)		(0.088)		(0.088)	
Relative material wealth		-0.101		-0.101		-0.088		-0.088	
		(0.085)		(0.085)		(0.085)		(0.085)	
R <sup>2</sup>	0.03	0.13		0.13		0.14		0.14	
Adj. R <sup>2</sup>	0.03	0.11		0.11		0.11		0.11	
Num. obs.	614	614		614		614		614	

Source: Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

\*  $p < .20$ ; \*\*  $p < .10$ ; \*\*\*  $p < .02$

Table A4.9. Marginal and Discrete Change (std. error) in the Probability of Knowledge of Family Planning's Usefulness for Birth Spacing, Adaptation and Selection Characteristics, Adults Aged 16+ years, Yandé.

	Zero-order (Network)	Zero-order (Duration)	Network + Selection	Duration + Selection
Total years in Dakar		0.027 *** (0.005)		0.020 *** (0.005)
Ties to Dakar nonmigrants	0.032 *** (0.01)		0.021 ** (0.009)	
Network size	0.003 ** (0.002)	0.005 *** (0.002)	0.003 ** (0.001)	0.004 *** (0.001)
Age			-0.002 *** (0.001)	-0.002 ** (0.001)
Education (ref = no schooling)				
<i>Primary</i>			0.059 ** (0.034)	0.056 * (0.034)
<i>Middle</i>			0.103 *** (0.036)	0.106 *** (0.036)
<i>High school &amp; +</i>			0.223 *** (0.028)	0.225 *** (0.028)
Religion (ref = muslim)				
<i>Christian</i>			0.029 (0.038)	0.029 (0.037)
<i>Other</i>			0.119 ** (0.053)	0.134 *** (0.047)
Female (ref = male)			0.046 ** (0.023)	0.044 ** (0.023)
Marital status (ref = Never married)				
<i>Other</i>			0.078 * (0.058)	0.068 (0.057)
<i>Married</i>			0.135 *** (0.026)	0.114 *** (0.026)
Relative agricultural wealth			-0.020 * (0.013)	-0.019 * (0.013)
Relative material wealth			0.016 (0.013)	0.017 * (0.013)

Source: Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

\*  $p < .20$ ; \*\*  $p < .10$ ; \*\*\*  $p < .02$



Table A4.10. Marginal and Discrete Change (std. error) in the Probability of Acceptability of Family Planning, Adaptation and Selection Characteristics, Adults Aged 16+ years, Yandé.

	Zero-order (Network)	Zero-order (Duration)	Network + Selection	Duration + Selection
Total years in Dakar		0.017 *** (0.005)		0.014 *** (0.005)
Ties to Dakar nonmigrants	0.020 ** (0.01)		0.011 (0.01)	
Network size	0.001 (0.002)	0.002 (0.002)	0.001 (0.002)	0.002 (0.002)
Age			-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)
Education (ref = no schooling)				
<i>Primary</i>			0.025 (0.039)	0.022 (0.039)
<i>Middle</i>			0.087 ** (0.046)	0.089 ** (0.046)
<i>High school &amp; +</i>			0.155 *** (0.051)	0.158 *** (0.05)
Religion (ref = muslim)				
<i>Christian</i>			0.088 ** (0.045)	0.090 ** (0.045)
<i>Other</i>			0.111 * (0.084)	0.137 ** (0.081)
Female (ref = male)			0.098 *** (0.028)	0.097 *** (0.028)
Marital status (ref = Never married)				
<i>Other</i>			-0.028 (0.078)	-0.034 (0.078)
<i>Married</i>			0.082 *** (0.032)	0.065 ** (0.033)
Relative agricultural wealth			0.008 (0.015)	0.009 (0.015)
Relative material wealth			0.025 ** (0.015)	0.027 ** (0.015)

Source: Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

\*  $p < .20$ ; \*\*  $p < .10$ ; \*\*\*  $p < .02$

Table A4.11. Marginal and Discrete Change (std. error) in the Probability of Giving a Numeric Response to Ideal Family Size, Adaptation and Selection Characteristics, Adults Aged 16+ years, Yandé.

	Zero-order (Network)	Zero-order (Duration)	Network + Selection	Duration + Selection
Total years in Dakar		0.018 *** (0.005)		0.015 *** (0.005)
Ties to Dakar nonmigrants	0.035 *** (0.01)		0.019 ** (0.009)	
Network size	0.002 (0.002)	0.004 ** (0.002)	0.002 (0.002)	0.003 ** (0.002)
Age			-0.005 *** (0.001)	-0.005 *** (0.001)
Education (ref = no schooling)				
<i>Primary</i>			0.069 ** (0.039)	0.066 ** (0.039)
<i>Middle</i>			0.173 *** (0.046)	0.175 *** (0.046)
<i>High school &amp; +</i>			0.317 *** (0.05)	0.322 *** (0.049)
Religion (ref = muslim)				
<i>Christian</i>			0.044 (0.044)	0.045 (0.044)
<i>Other</i>			0.039 (0.081)	0.074 (0.08)
Female (ref = male)			0.029 (0.027)	0.03 (0.027)
Marital status (ref = Never married)				
<i>Other</i>			0.032 (0.075)	0.025 (0.076)
<i>Married</i>			0.000 (0.031)	-0.018 (0.031)
Relative agricultural wealth			-0.016 (0.014)	-0.016 (0.014)
Relative material wealth			0.001 (0.014)	0.003 (0.014)

Source: Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

\*  $p < .20$ ; \*\*  $p < .10$ ; \*\*\*  $p < .02$

Table A4.12. Discrete Change (std. error) in Numerical Ideal Family Size, Adaptation and Selection Characteristics, Adults Aged 16+ years, Yandé.

	Zero-order (Network)	Zero-order (Duration)	Network + Selection	Duration + Selection
Total years in Dakar		-0.090 *** (0.028)		-0.078 *** (0.028)
Ties to Dakar nonmigrants	-0.191 *** (0.053)		-0.150 *** (0.052)	
Network size	0.005 (0.01)	-0.004 (0.01)	0.005 (0.009)	-0.003 (0.01)
Age			0.006 (0.007)	0.005 (0.007)
Education (ref = no schooling)				
<i>Primary</i>			-0.285 (0.237)	-0.274 (0.238)
<i>Middle</i>			-0.945 *** (0.258)	-0.894 *** (0.258)
<i>High school &amp; +</i>			-1.545 *** (0.272)	-1.581 *** (0.271)
Religion (ref = muslim)				
<i>Christian</i>			0.226 (0.258)	0.233 (0.259)
<i>Other</i>			0.950 ** (0.501)	0.798 * (0.506)
Female (ref = male)			-0.278 ** (0.169)	-0.290 ** (0.169)
Marital status (ref = Never married)				
<i>Other</i>			-0.216 (0.538)	-0.193 (0.539)
<i>Married</i>			-0.553 *** (0.203)	-0.419 ** (0.207)
Relative agricultural wealth			0.278 *** (0.088)	0.268 *** (0.088)
Relative material wealth			-0.076 (0.014)	-0.098 (0.014)

Source: Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

\*  $p < .20$ ; \*\*  $p < .10$ ; \*\*\*  $p < .02$

Table A4.13. Coefficients for Interaction Models (Migrant Status X Ties to Dakar nonmigrants) for Each Outcome variable, Adults Aged 16+ Years, Yandé.

	Contraceptive knowledge	Contraceptive accept.	Prob. Numeric response	Numeric response
(Intercept)	0.13 (-0.37)	-0.59 ** (-0.31)	-0.30 (-0.32)	6.92 *** (-0.44)
Female (ref = male)	0.27 ** (-0.15)	0.39 *** (-0.12)	0.08 (-0.13)	-0.21 (-0.18)
Age	-0.01 ** (-0.01)	0.00 (0.00)	-0.02 *** (0.00)	0.00 (-0.01)
Marital status (ref = Never married)				
<i>Married</i>	0.74 *** (-0.16)	0.26 ** (-0.14)	-0.06 (-0.14)	-0.47 ** (-0.21)
<i>Other</i>	0.38 (-0.35)	-0.17 (-0.33)	0.14 (-0.35)	-0.12 (-0.54)
Relative material wealth	0.09 (-0.08)	0.11 ** (-0.06)	0.03 (-0.06)	-0.09 (-0.09)
Relative agricultural wealth	-0.10 (-0.08)	0.04 (-0.06)	-0.09 * (-0.07)	0.26 *** (-0.09)
Education (ref = no schooling)				
<i>Primary</i>	0.30 * (-0.20)	0.09 (-0.16)	0.26 * (-0.16)	-0.22 (-0.24)
<i>Middle</i>	0.63 *** (-0.24)	0.39 ** (-0.19)	0.69 *** (-0.20)	-0.87 *** (-0.26)
<i>High school &amp; +</i>	1.99 *** (-0.40)	0.71 *** (-0.22)	1.36 *** (-0.24)	-1.47 *** (-0.28)
Network size	0.02 ** (-0.01)	0.00 (-0.01)	0.01 ** (-0.01)	0.00 (-0.01)
Migrant status (ref = Nonmigrant)				
<i>Earlier returned migrant</i>	0.03 (-0.25)	0.24 (-0.21)	0.22 (-0.21)	-0.01 (-0.31)
<i>Recently returned migrant</i>	-0.12 (-0.25)	0.00 (-0.20)	0.28 * (-0.21)	0.08 (-0.28)
<i>Current migrant</i>	0.10 (-0.34)	-0.18 (-0.26)	0.57 ** (-0.27)	-0.56 ** (-0.33)
<i>Future migrant</i>	0.10 (-0.35)	-0.33 (-0.30)	0.14 (-0.30)	0.24 (-0.40)
Ties to Dakar nonmigrants	0.36 *** (-0.14)	0.10 (-0.08)	0.13 ** (-0.08)	-0.06 (-0.11)
Total years in Dakar	0.14 *** (-0.04)	0.06 *** (-0.03)	0.04 * (-0.03)	-0.05 * (-0.03)
<b>Migrant status X Ties to Dakar nonmigrants</b>				
<i>Earlier returned migrant</i>	-0.46 *** (-0.19)	-0.21 * (-0.14)	-0.12 (-0.14)	-0.09 (-0.19)
<i>Recently returned migrant</i>	-0.34 ** (-0.17)	-0.16 * (-0.11)	-0.05 (-0.11)	-0.09 (-0.15)

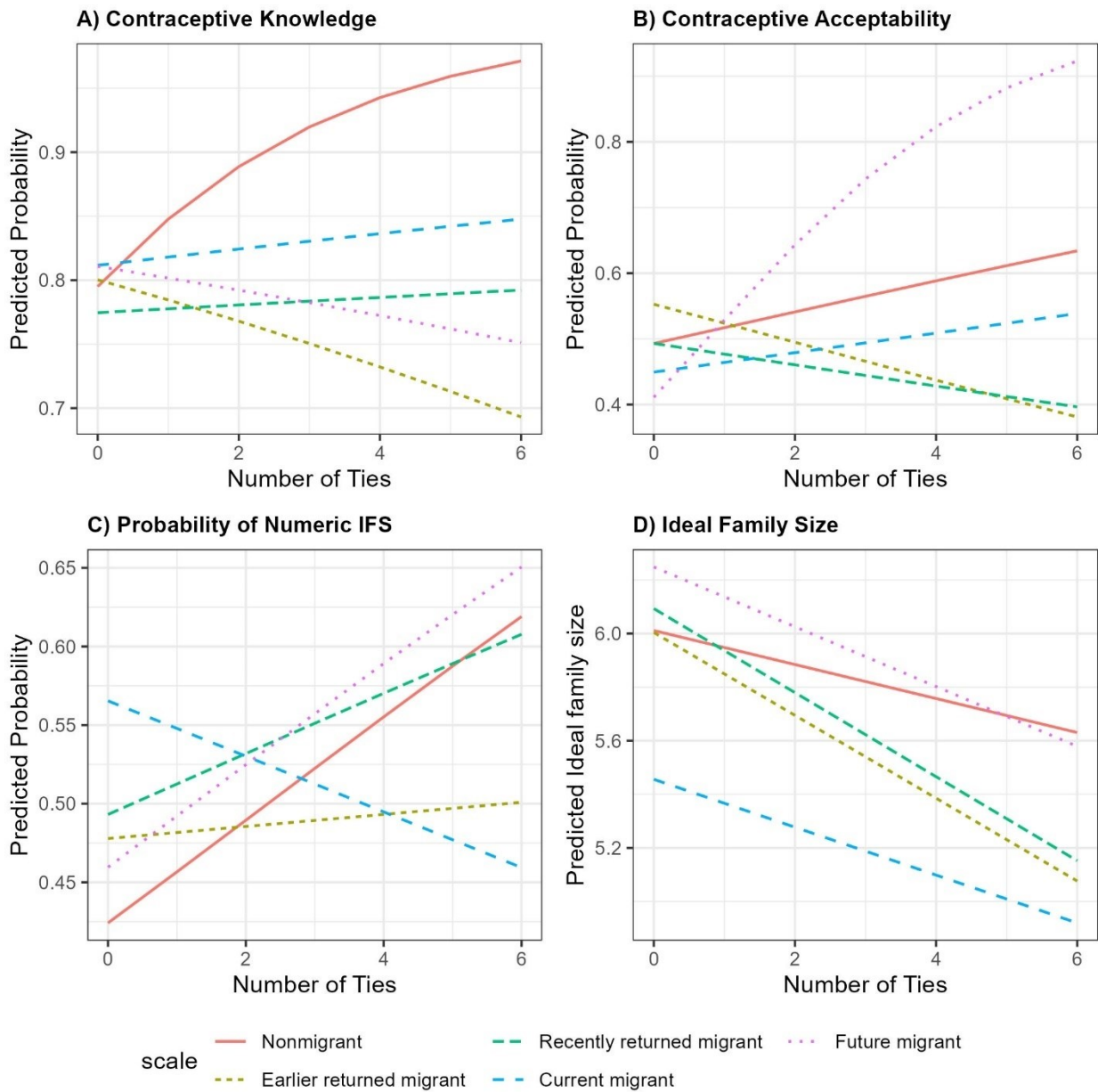
*Table A4.12 Continued.*

<i>Current migrant</i>	-0.32 ** (-0.19)	-0.04 (-0.11)	-0.20 ** (-0.12)	-0.03 (-0.15)
<i>Future migrant</i>	-0.42 ** (-0.23)	0.38 ** (-0.22)	0.00 (-0.18)	-0.05 (-0.21)
AIC	1284.36	1759.2	1648.58	
BIC	1392.62	1867.46	1756.84	
Log Likelihood	-621.18	-858.6	-803.29	
Deviance	1242.36	1717.2	1606.58	
Num. obs.	1281	1281	1281	614
R <sup>2</sup>				0.13
Adj. R <sup>2</sup>				0.11

*Source:* Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

\*  $p < .20$ ; \*\*  $p < .10$ ; \*\*\*  $p < .02$

Figure A4.2 Predicted Probability for Each Selected Outcome, by Ties to Dakar Nonmigrants and Migrant Status (Interaction Model, Table A6)





## **Chapitre 5 : Social Networks, Ties with the Origin, and the Fertility Ideation of Current Rural-Urban Migrants to Dakar\***

**Résumé :** Cette étude examine la relation entre les réseaux sociaux translocaux et la fécondité idéationnelle des migrants ruraux-urbains actuels à Dakar, comparativement aux non-migrants au lieu d'origine. Nous nous concentrons sur les liens maintenus avec le lieu d'origine pour examiner la socialisation, qui est souvent négligée ou considérée comme l'hypothèse nulle dans l'étude de la fécondité des migrants. L'analyse est divisée en trois. Premièrement, nous comparons les réseaux sociaux des migrants actuels et des non-migrants du lieu d'origine. Ensuite, nous examinons l'association entre les caractéristiques du réseau et la fécondité idéationnelle pour les deux groupes. Enfin, nous explorons comment ces associations varient chez les migrants en fonction de la structure et de la composition de leurs réseaux. L'analyse descriptive montre que les migrants ont plus de liens avec d'autres migrants et des non-migrants à Dakar, mais que leurs réseaux restent principalement situés au lieu d'origine et ont tendance à être plus interconnectés et transitifs. Cela peut être attribué au maintien sélectif des liens plus forts par les migrants en raison de la distance physique et sociale qu'implique la migration, les liens forts étant plus transitifs. La deuxième partie de l'analyse révèle que la structure et la composition du réseau sont significativement associées à la fécondité pour les non-migrants et les migrants, bien que dans une moindre mesure pour ces derniers. La troisième partie de l'analyse révèle des effets d'interaction importants. Par exemple, les migrants ayant plus de liens avec d'autres migrants et moins de liens avec les résidents non-migrants de Dakar peuvent être intégrés dans des réseaux enclavés qui limitent leur interaction avec la société d'accueil. Ces réseaux peuvent avoir une influence positive sur la fécondité en renforçant l'influence sociale de la communauté d'origine. Dans l'ensemble, les variables associées à l'adaptation et celles associées à la socialisation semblent se modérer mutuellement dans leur association avec la fécondité. Cette étude souligne l'importance de prendre en compte les variables reflétant la socialisation des migrants lors de l'exploration de leur fécondité et de leur adaptation.

\*Cet article sera soumis à la revue *Social Networks*.

Auteurs : Yacine Boujija, Simona Bignami, John Sandberg



**Abstract:** This study examines the relationship between social networks and fertility ideation among current rural-urban migrants in Dakar, compared to origin nonmigrants, using a translocal approach. We focus on the links maintained with the place of origin to examine socialization, which is often overlooked or simplified as a null hypothesis in the study of migrant fertility. The analysis is divided into three parts. First, we compare the social networks of current migrants and non-migrants from the place of origin. Second, we examine the association between network characteristics and fertility ideation for both migrants and non-migrants. Third, we explore how these associations vary among migrants based on the structure and composition of their networks. The descriptive analysis shows that migrants have more connections to non-migrants and other migrants in Dakar, but their networks remain primarily located in their place of origin and tend to be more transitive. This can be attributed to the selective maintenance of stronger ties by migrants due to physical and social distance, as stronger ties are generally more transitive. The second part of the analysis reveals that network structure and composition are significantly associated with fertility ideation for both nonmigrants and migrants, although to a lesser extent for the latter. The third part of the analysis reveals some important interaction effects. For example, migrants with more links to other migrants and fewer links to non-migrant residents of Dakar may be integrated into networks that limit their interaction with the host society. Such social exposure may have a positive association with fertility as it strengthens the social influence of the community of origin. Overall, variables associated with adaptation and those associated with socialization seem to moderate each other in their association with fertility. The paper highlights the importance of factoring variables that help maintain the socialization of migrants when exploring their fertility and adaptation.

## 5.1. Introduction

The study of migrant fertility has been a longstanding area of interest (Goldstein, 1973; Kulu et al., 2019). A variety of hypotheses attempt to explain the differences between migrant fertility and that of non-migrants in their place of origin. These include selection mechanisms linking fertility and migration, socialization, wherein fertility norms and practices experienced in the origin prior to migration shape migrants' values, preferences, and beliefs about reproduction, and adaptation, where these values, preferences and beliefs are shaped post-migration by exposure to the environment in their destination.

Socialization and adaptation hypotheses are often seen then as competing, and temporally and geospatially distinct mechanisms for understanding how migration affects fertility. In empirical work, the absence of differences between migrants and non-migrants at the place of origin due to socialization is often taken as an implicit counterfactual to observed differences, which are attributed to adaptation. Contemporary migrants, however, regardless of whether they are moving within their own country or internationally, most often maintain ties to their communities of origin and destination simultaneously, if to varying degrees (Behrman & Weitzman, 2022; Boyd, 1989; Brandes et al., 2010; Fall, 1993; Lubbers et al., 2007). For this reason, socialization and adaptation may be better conceptualized as the same mechanism, distinguished by the migrant's relative exposure to different environments, social, cultural, and institutional, in both communities.

Such a conceptualization is particularly relevant for temporary rural-urban migrants, who experience frequent repeat migration spells, often ending with a permanent return home (Cattaneo & Robinson, 2020). These individuals, with experience in both origin and destination, are exposed to values, norms, and practices related to fertility in both. For them, the distinction between rural and urban residence may be less relevant if we do not also account for the relationships internal migrants maintain across communities (Simmons, 2013; Smith, 2011).

In this paper, we focus on differential environmental exposures through social interaction. We investigate how the structural and compositional characteristics of social ties of migrants to Dakar, Senegal from one rural community to others from the same community are associated with fertility ideation. Additionally, we investigate how these ties may mediate exposure to the urban environment through social interaction there. Our analysis is divided into three parts. First, we conduct a descriptive analysis to identify key differences between the social networks of current

migrants and non-migrants. Next, we explore how the structure and composition of their networks, particularly in relation to the place of origin, is associated with fertility ideation in each group, controlling for confounding compositional characteristics that may be selective of both migration and fertility ideation. Finally, restricting the analysis to current migrants, the paper examines how these associations may vary depending on the structure and composition of an individual's network.

## **5.2. Background**

### **5.2.1. Socialization, adaptation and social networks**

Research concerning migrant fertility has mostly focused on differentials between international migrants and natives in their destination through adaptation processes, ignoring potential influences associated with their place of origin continuing after migration. That international migrants are connected to, influenced by, and themselves influence both origin and destination communities however, has been a core conceptual framework in migration studies since the 'transnationalist turn' of the 1990's (Dahinden, 2017; Faist et al., 2013; Schiller et al., 1995; Tan et al., 2018; Wimmer & Glick Schiller, 2002). This framework recognizes that the development of transnational spaces is simply not possible without social interaction spanning national borders (Lubbers et al., 2020), and research motivated by it has extensively explored how multilocational social networks impact a number of outcomes for migrants (Afulani et al., 2016; Bilecen & Sienkiewicz, 2015; Ryan & Dahinden, 2021), such as cognitive representations of ethnic self-identification (Lubbers et al., 2007) and assimilation (Vacca et al., 2018). Although it has been recently recognized that changes in the fertility choices and preferences of international migrants may be influenced by both adaptation processes at the destination and maintained ties to origin communities (Afulani & Asunka, 2015; Behrman & Weitzman, 2022), clear empirical evidence for this has remained limited. Linkages to their home community, via friends and family, return visits or through interactions with other migrants at their destination, for example, allow migrants to maintain active cultural contact with their communities of origin, including, presumably, concerning fertility norms and preferences (Levitt & Schiller, 2004; Vertovec, 2004). To what degree interaction with their origin communities impacts their own fertility ideation will likely depend on the structure, importance, and influence of such ties.

Such a perspective is particularly relevant, though generally not applied, to internal and inter-regional migration in low- and middle-income countries (LMICs), which is often temporary, circular and seasonal (Cattaneo & Robinson, 2020; Potts, 2009). Migration in such contexts is a continuous process of labor allocation closely tied to community and household strategies that emerges from (and may transform) the social structures at the place of origin, rather than a disruptive form of mobility that would rupture existing social bonds following a residential change (Boyd, 1989; Fall, 1995; Maharjan et al., 2020; Massey et al., 1993; Stark & Bloom, 1985).

A 'translocal' approach to the study of fertility among internal and inter-regional migrants, then would consider influences and interaction with both origin and destination communities. It should be clear that adaptation and socialization mechanisms in such an approach share key causal mechanisms, differentiated by the degree of exposure to each. Such exposure may be measured in several ways, including, for example, integration into and constraints associated with economic and institutional structures in each location. As suggested above however, differential interpersonal interaction with others in each community operating through social learning, evaluation, support, and influence is likely of critical importance.

By examining the competing influences of social interaction in both origin and destination communities through social networks, it becomes possible to estimate the impact of varying ties with each community on migrant fertility. Furthermore, this approach allows for understanding the potential interactions between ties to both communities in relation to migrant fertility. Regardless of their potential importance, research on the fertility of migrants has been slow to incorporate social network data, although research on social networks and fertility has been prolific over the past 35 years (Bernardi & Klärner, 2014).

### **5.2.2. Social networks and fertility**

The importance of social networks through social evaluation, learning and influence mechanisms to the diffusion and adoption of fertility and contraceptive norms, attitudes and knowledge has long been recognized (Bongaarts & Watkins, 1996; Coale & Watkins, 1986) and a considerable number of studies have examined their role in high fertility contexts (Kavas & de Jong, 2020; Lowe & Moore, 2014; Mace & Colleran, 2009; Valente et al., 1997). Both the structure and composition of networks have been recognized to be important when observing social learning and influence mechanisms (Gayen & Raeside, 2010; Kohler et al., 2001; Lois, 2016). Network

structural embeddedness, for example, may act in two ways; enabling or constraining flows of information, or constraining beliefs, preferences and behaviors through social influence (Montgomery & Casterline, 1996).

Social networks have been seen to act as vectors of diffusion of contraceptive information and innovation (Behrman et al., 2002; Entwisle et al., 1996; Valente et al., 1997), and the opinions, values and behaviours of network members have been seen to be associated with ego's own fertility behaviour and preferences (Alvergne et al., 2011; Bhatia, 2019; Valente et al., 1997). Other network characteristics such as the number of kin within networks, also influence fertility decisions (Godley, 2001; Madhavan & Adams, 2003; Musalia, 2005).

While considerable work has examined the association between social relationships and fertility, this research mostly focuses on the importance of network composition and the presence or nature of specific dyadic ties. The role of network structure, though recognized, is less often examined, largely due to the paucity of sociocentric data<sup>85</sup> generally required to do so (Bilecen et al., 2018; Vacca et al., 2018). In high fertility contexts, only a handful of studies explore how network structure may promote or constrain fertility behaviour and preferences (Bhatia, 2019; Kohler et al., 2001). Within social network theory, however, the knowledge of a network's structure can be essential for understanding its influence (Burt, 2004; Granovetter, 1973; Lin, 2001). More specifically, network embeddedness (measured as either network density or transitivity)<sup>86</sup> can influence the speed and patterns of the diffusion of innovations (Shaw-Ching Liu et al., 2005; Valente, 1995). Social influence may also operate through network embeddedness, which can determine the degree of exerted social control and the range of possible behaviors one can adopt within their social context (Kohler et al., 2001)

### **5.2.3. Network mechanisms specific to migrant fertility**

Despite the prominence of networks in the broader fertility literature, and their theoretical relevance for adaptation and socialization (Lindstrom & Muñoz-Franco, 2005), empirical work

---

<sup>85</sup> When network data is unavailable community-level aggregates (at the village level for example) are used to estimate an individual's social context (Dynes et al., 2012; Elfstrom & Stephenson, 2012; Godley, 2001; Kravdal, 2002; Mishra & Parasnis, 2017).

<sup>86</sup> Network density is the observed number of links between nodes divided by the maximum possible links. Transitivity measures the observed number of triads compared to the maximum possible triads in a network, where a triad represents three directly connected nodes.

testing for network influences on migrant fertility has been lacking. The bulk of the evidence from LMIC settings focuses on adaptation and selection effects, finding support for these as well as selection mechanisms in explaining migrant fertility (Anglewicz et al., 2017; Banougnin, 2019; Banougnin et al., 2018; Chattopadhyay et al., 2006; Rokicki et al., 2014).

Though relatively little research has directly addressed socialization effects, results of research comparing migrants from various places of origin in the same destination indicate that childhood place of residence may have a lasting impact on fertility (Erman & Behrman, 2021; Gabrielli et al., 2007). These results suggest evidence for socialization processes producing variation between migrants from different origins, but do not address the mechanisms by which they are produced.

Also virtually unexplored is the degree to which socialization may continue, and even be reinforced, at migrants' destination through maintained ties to both migrants and non-migrants from the origin community (Montgomery & Casterline, 1996; Portes, 1998). Maintained ties to dense networks in origin communities where prevalent values are associated with higher fertility may counteract or constrain migrant adaptation (Kohler et al., 2001; Lowe & Moore, 2014). On the other hand, embeddedness in social networks largely composed of other same origin migrants at the place of destination can reflect the presence of 'ethnic enclaves' (Portes, 1998) which may limit integration and adaptation while enforcing social control and influence (Diop, 1989; Fall, 1993; Vacca et al., 2018).

On another hand, individuals connected to multiple groups, as opposed to individuals located within a single densely-structured homogenous group, are more susceptible to be exposed to alternative ways of thinking and to adopt novel behavior (Burt, 2004; Helleringer & Kohler, 2005; Rossier & Bernardi, 2009). In this sense, migrants with ties to a densely connected network at home may be more likely to be exposed to novel information through urban migration (Colleran, 2020). In a complementary fashion, those with less dense, more diverse networks at home may have already been exposed to a variety of views or behaviors and may be less influenced by exposure to a different social environment.

Internal migration, particularly when it is temporary and circular, can play a critical role in spreading fertility ideation across different contexts in low- and middle-income countries (LMICs). However, it is essential to recognize that contemporary internal migration streams in such contexts, and especially in sub-Saharan Africa, often represent an extension of rural

livelihood strategies and remain inscribed in the origin community's social structures (Diop, 1989; Fall, 1995; Maharjan et al., 2020; Stark & Bloom, 1985). Therefore, gaining a more nuanced understanding of how ties to the origin community are associated with migrant fertility would enable us to better comprehend their potential impact on the fertility transitions in rural areas of LMICs. Such understanding could have significant implications for addressing (and partly explaining) the issue of slowing fertility declines in these regions (Bongaarts, 2017).

#### **5.2.4. Current study**

As discussed above, empirical research has largely neglected the possibility of ongoing exposure to the social environment at the place of origin through continuing ties to members of migrants' communities. In this research we use a unique source of sociocentric social network data collected in rural Senegal, to test for the association between such exposure and fertility ideation. Fertility is measured through numeric response concerning ideal family size, numeric family size preferences, and knowledge and acceptability of modern contraceptive methods among current migrants to the capital, Dakar. In the empirical analyses we present, we use the shorthand 'fertility ideation' to refer to these measures as a group. Because low levels of numeric response, knowledge of and acceptability of contraception, and higher ideal family size have all been associated, to different degrees, with higher achieved fertility (Bongaarts & Casterline, 2013, 2018; Campbell et al., 2006), we use 'high fertility ideation' to describe expected results in these directions.

Our analysis is divided into three parts. We begin with a descriptive comparison of the social networks of current migrants to Dakar and those of individuals from the same village of origin who had never migrated. We estimate differences in overall network size, embeddedness of ties at the origin (operationalized through transitivity, a measure of network embeddedness indicating the tendency of two individuals, or nodes, to be connected to each other if they share a common connection to a third) within the origin village, number of network ties to both current migrants from the same village and to nonmigrant residents of Dakar, as well as measures the fertility ideation of alters from the villages of origin. In the second part of our analysis, we examine the relationship between these network characteristics and differences in fertility ideation between migrants and nonmigrants.

In the third part of the analysis, we examine potential nonlinearities in these associations among current migrants. We examine how the relationship between ties to nonmigrants at the destination

and fertility ideation may be influenced by the number of ties migrants have to current migrants. Additionally, we explore the interactions between the number of years spent in Dakar and ties to Dakar nonmigrant residents with the transitivity of the portion of the network located at the place of origin. Not only do these analyses provide us with deeper understanding of how social networks may be associated with migrant fertility, but they also provide some evidence of how adaptation and socialization processes may moderate each other.

### **5.2.5. Setting**

The study population for this research is located in a village in the Fatick department of Senegal, about 150km east of Dakar, and is part of the *Niakhar Health and Demographic Surveillance System* (NHDSS). The population, which totaled 44,000 individuals in 2014, is ethnically *Sereer* and primarily relies on livestock and rainfed agriculture for subsistence and economic activity (Delaunay et al., 2013; Lericollais, 1999). Although fertility rates in the area have begun to decline, the average number of children per woman is still high, at 6.4 in 2010 and 6.1 for the period of 2009-2014 (Delaunay, 2017). There is a significant difference in fertility rates between rural and urban areas in Senegal, as demonstrated by data from the Demographic and Health Survey. In 2017, the total fertility rate (TFR) in urban areas was estimated to be 3.4, in rural areas 5.9. The TFR in Dakar was estimated to be 3.0, while in the Fatick department, it was 5.2 (ICF, 2012).

Since the 1990s, the mobility of *Sereer* farmers has increased and diversified due to an agricultural crisis, which has been exacerbated by a drop in rainfall, intensive land use, and rapid population growth (Adjamagbo et al., 2006; Roquet, 2008). As a result, seasonal migration to urban centers, particularly Dakar, has become more common as a way to diversify income and reduce the number of dependents within the household (Adjamagbo et al., 2006). Previous anthropological research in the same population has found that temporary migrants remain an integral part of family and household dynamics and production (Fall, 1991b, 1995; Pontié & Lericollais, 1995). Family and social networks, although potentially transformed by migration, remain important for both the insertion of migrants in their destination communities and their eventual return to their home villages.

### **5.2.6. Hypotheses**



5.2.6.1. *Expected differences in the structural characteristics of migrant and nonmigrant networks.*

*Hypothesis 1 (H1):* When comparing the networks of migrants and nonmigrants, we anticipate that the networks of current migrants will have more ties to other current migrants and nonmigrant residents of Dakar (Boujija et al., 2022). Despite this, we expect that the majority of migrant network alters will still be located in the place of origin, providing a necessary predicate for socialization, or learning and influence effects, associated with the village of origin.

*Hypothesis 2 (H2):* We are ambivalent about whether the network transitivity of migrants will be lower or higher than that of non-migrants. This uncertainty stems from multiple factors. First, their physical distance from the village may make it difficult for them to form or maintain close connections with those in the village. Also, migrants may have more ties with other migrants, who may themselves be disconnected from the global network of the village or may not have strong connections with those in the focal ego's personal network. Because of these two factors, transitivity can be expected to be lower amongst migrants. At the same time, some migrants may have higher network transitivity if they differentially maintain stronger ties in the village, such as to kin and close friends; a likely outcome as their duration in the destination increases (Viry, 2012). As a result, it is difficult to predict the direction of the difference in network transitivity between migrants and non-migrants.<sup>87</sup>

5.2.6.2. *Associations between network characteristics and fertility ideation*

*Hypothesis 3 (H3):* We expect that high average network fertility ideation will have a negative association for both migrants and nonmigrants with knowledge and acceptability of family planning use, and numeric IFS response, a positive association numerical IFS. If this is the case for migrants, it will provide evidence that the social context at home has an impact on their own fertility ideation through social interaction.

*Hypothesis 4 (H4):* Assuming higher fertility ideation in the village, we expect highly transitive networks based there will be associated with higher fertility ideation, on average, for both migrants and nonmigrants, as anticipated from contexts of highly embedded webs of interaction as described above.

---

<sup>87</sup> This, however, can be partially addressed using interaction terms, as we hypothesize below.

*Hypothesis 5a (H5a):* The number of ties to migrants and nonmigrant Dakar residents among nonmigrants is expected to have negative association with high fertility ideation as these types of ties provide a source of potentially novel information and ideas. For migrants, the relationship may be less straightforward. Ties to other migrants may be homophilous and for that reason have little or no influence on fertility ideation.

*5.2.6.3. Interactions between network structure and characteristics among current migrants*

*Hypothesis 5b (H5b):* When migrants maintain exclusive ties to other migrants from their same community, it can be an indication of the formation of social enclaves characterized by limited interaction with the host society and, presumably, stronger social influence extending from the community of origin. For this reason, we expect such ties to have a positive influence on fertility for migrants with few ties to Dakar natives.

*Hypothesis 6a (H6a):* Our previous chapter has revealed that the duration of a migrant's stay in Dakar significantly impacts their fertility adaptation. In this study, we further explore this hypothesis by examining how the level of connectedness within the migrant's network at their place of origin may affect this association. Based on social network theory, there are two potential outcomes for this relationship. On one hand, having a more tightly-knit network at the place of origin may increase social influence and discourage deviance from traditional beliefs and values. As a result, we anticipate that migrants with more transitive connections to their home community will experience weaker adaptation. Conversely, densely connected networks can be homogenous and limit access to diverse perspectives and information. Therefore, migrants with a more tightly knit network at the place of origin may be more likely to be exposed to new ideas and values through urban migration.

*Hypothesis 6b (H6b):* When discussing hypothesis 2 that for migrants we have established that similar levels of home network transitivity can potentially represent different social realities. This can depend on other factors, such as the importance of networks in Dakar. It is also reasonable to infer that some ties located in Dakar are likely to be isolated from the original network at home, because of physical distance and the distinct social context they were possibly built in (excluding ties predating migration). For these reasons, we expect that for current migrants, the association between transitivity and fertility ideation will be moderated by the migrant's number of ties to

Dakar nonmigrants. For example, highly transitive networks in a home network with high fertility ideation and fewer ties to Dakar natives, may be more strongly and positively associated with high fertility ideation, while higher number of external ties (Dakar nonmigrants) will reduce such associations.

### **5.3. Data and methods**

#### **5.3.1. Data**

The current analysis uses data from the *Niakhar Social Networks and Health Project* (NSNHP) (Delaunay et al., 2019), which has collected extensive social network information in collaboration with the *Niakhar Health and Demographic Surveillance System* (NHDSS) (Delaunay et al., 2013). The NHDSS has prospectively monitored demographic (including migration histories) and socioeconomic characteristics of the entire population of the surveillance zone since 1983. The NSNHP main survey instrument collected in 2014 extensive information on individual beliefs, preferences and practices on a variety of substantive topics including health and fertility. These were collected from a census of all adults aged 16 years and over in a single village in the surveillance zone, *Yandé*, the focus of this analysis. Respondents who were in migration to Dakar at the time of study were identified and interviewed in Dakar.<sup>88</sup> The survey also collected unrestricted social network information for every individual in the sample, allowing the measurement of both size and residential localisation of their network *alters* (cited members of their network), including those who have never resided in the zone.<sup>89</sup> Migration histories taken from the NHDSS include date of first migration to the capital for all respondents, as well as the migration and residence status at the time of the survey for all elicited alters. In addition, because cited alters who are residents of *Yandé* were also interviewed, we are able to measure the prevalence of specific fertility ideation within each individual's personal network.

---

<sup>88</sup> When possible, migrants to Dakar who were visiting the village during the period of data collection were interviewed at the village instead.

<sup>89</sup> Network alter elicitation was done using 15 name generators based on modes of interaction (e.g., providing assistance, discussing at the market, etc.) rather than the nature of the observed links (e.g., friends, neighbors, family, household, etc.). Therefore, the recorded ties can include all types of relationships between a respondent and their alters.

### 5.3.2. Sample

In *Yandé* a total of 1310 respondents were interviewed. From these, 12 were lost due to error within the survey software, 11 due to implausible responses and 6 due to missing data. These restrictions leave us with a total sample of 1281 individuals over the age of 16 at the time of survey. From this population, we have restricted our analytic sample to current migrants to Dakar (N=170) and nonmigrants (N=628). We have excluded individuals who migrated to Dakar in the past but who had returned by the time of the survey because their inclusion would make the interpretation of our results ambiguous. This is because the network dynamics of returned migrants may be significantly different from those of other individuals. For example, some migrants may have returned and not migrated again a long time before the survey, so the networks measured in 2014 may not reflect the networks they had while in migration to Dakar. Past migrants may also have returned in part due to the structure of their networks.

### 5.3.3. Modelling strategy and variables

We test the hypotheses mentioned earlier using a series of logistic and Ordinary Least Squares (OLS) models. Our dependent variables consist of four different measures of fertility ideation that have been previously shown to be associated with differential fertility (Bongaarts & Casterline, 2013, 2018; Campbell et al., 2006). The first variable measures an individual's knowledge of the usefulness of family planning in spacing out births, indicating their awareness of methods that can control and pace their reproductive calendar. The second assesses the moral acceptability of contraceptive for married women. The final two measures are derived from a question concerning ideal family size to measure respondents' specific fertility preferences and perceived capability to achieve these.<sup>90</sup> As it is common in high fertility contexts for non-numeric responses to be given for questions on family size, the first measure is the probability of giving a numeric response to the question. Non-numeric responses to ideal family size may provide valuable insights into fertility ideation (Frye & Bachan, 2017). To also examine the effect of migration on numeric ideal

---

<sup>90</sup> The exact question (in English translation) is “If you had to give advice to your child or another young person that recently married concerning the number of children he or she should have in their life, what number would you tell them”?

family size, the final measure is simply the ideal number of children given in response to this question for those respondents who answered numerically.<sup>91</sup>

Because our first models are interested in highlighting differences between migrants and nonmigrants, they are specified separately for each group and for all four dependant variables. The remaining models are restricted to current migrants only, as they are related to hypotheses looking specifically into the network dynamics of current migrants and their association with fertility.

Our study population includes all adult residents of a single village, but for the sake of convention, we report significance levels in the tables. These p-values should be interpreted as an indication of the strength of association and the amount of variance in the estimates, rather than the probability of the difference from a null hypothesis in a larger population. To this end, the test results we present are two-tailed, even though most of our hypotheses have specific directions.

Using information from the longitudinal NHDSS data, we define a migration spell to Dakar as having moved to the capital for a period of three months or longer. Using the time of the NSNHP survey as a focal point (June 15<sup>th</sup>, 2014), we define current migrants as all individuals who were residents of *Yandé* and in a migration spell to Dakar at the time of the survey.<sup>92</sup> We know from the NHDHSS data that 78.2% of these current migrants return in the following 5 years. In addition, to our previous discussion on the small importance of permanent migration in our study area this should minimize concerns over the selection of permanent migrants into this group. Nonmigrants are simply those who have never migrated to Dakar since monitoring began within the surveillance zone (1982).

To control for potential selection into migration associated with both fertility ideation and network characteristics, we include individual and household characteristics that are known to predict migration behavior and are also associated with fertility in our models. These characteristics

---

<sup>91</sup> Although restricting the sample in this way may raise concerns of sample selection, estimated differences in ideal family size between migrants and non-migrants for this subsample should be conservative, as non-migrants are more likely to respond with a non-numeric IFS, which are associated with higher ideal family size. In this analysis, five extreme values of 20 and above were top-coded to 12; the second highest values observed within the sample that were not outliers.

<sup>92</sup> These individuals were also identified as part of the *Niakhar Social Networks and Health Project* and were visited and interviewed in Dakar, unless they were on a temporary visit home, in which case they were interviewed in the village.

include education, age, marital status, sex, household material and agricultural wealth relative to others in the village, and perhaps religion (Finney et al., 2015). We have shown in chapter 4 how such measures adequately and almost entirely account for migrant self-selection when using the same dependent variables presented here. Given that social association is generally homophilous with regard to age, gender, education, and religion (McPherson et al., 2001), controlling for these variables should attenuate confounding effects associated with these (Sandberg et al., 2018).

#### **5.3.4. Network variables :**

From each respondent's complete personal network, structural measures we consider include the number of ties to migrants to Dakar and to nonmigrants Dakar residents. Although we label them *nonmigrant Dakar residents*, these individuals may include both Dakar natives and Dakar residents who migrated from a different region. Because the continuous network variables included in our models were unrestricted with regard to size during data collection, we also control for total network size to account for the variability in the number of alters cited in personal networks.

We measure the embeddedness of the network portion located at the village of origin with transitivity, a continuous measure ranging from zero to one, indicating the tendency of two individuals, or nodes, to be connected to each other if they share a common connection to a third. Practically, it is measured by dividing the number of observed triads within a network, by the total number of potential triads within the same network.

As mentioned earlier, due to the presence of social learning and influence mechanisms, the fertility behaviors and preferences of individuals within a person's social network have a significant impact on shaping their own fertility desires. For this reason, we also look at three variables that measure the responses given by each respondent's alters (those from *Yandé*, also interviewed) to the same questions used as our dependent variables. These measures reflect the proportion of alters in each respondent's network from the village who either do not agree that family planning is useful for birth spacing, who do not find women who use family planning morally respectable, or who gave a non-numeric response when asked about ideal family size. We use the last when looking at both measures concerning ideal family size, because using the mean numerical IFS within networks would imply the presence of missing values (alters giving a nonnumeric response to the question). For the sake of parsimony, and to avoid repetitions or confusions, these three variables, each

specific to their corresponding dependent variable will be addressed as ‘endogeneity’ variables. This means that for each model a variable labeled as such is included. The content of this variable will however vary across models to represent the proportion of network alters from *Yandé* responding *negatively* to the model’s dependant variable.

## 5.4. Results

### 5.4.1. Descriptive results

Table 5.1. presents descriptive statistics for the network variables discussed above, by migrant status. Overall, results indicate that current migrants have smaller social networks on average, but, as expected, have more ties to other current migrants and to nonmigrant Dakar residents compared to nonmigrants. Current migrants also have slightly more transitive networks than nonmigrants, suggesting that ties within the village tend to be more highly connected to each other. Concerning fertility ideation within their networks, as expected, current migrants have a lower proportion of individuals in their social networks who don’t see utility in using family planning for birth spacing, do not find it acceptable for married women to use family planning, and give a non-numeric response when asked about family size.

Table 5.1. Descriptive summary of network characteristics, by migrant status, adults aged 16 and older in Yandé 2014

	Nonmigrants				Current migrants				Sig.
	mean	sd	min	max	mean	sd	min	max	
Total network size (N cited alters)	24.60	8.75	8.00	102.00	20.95	6.76	8.00	43.00	***
Ties to Dakar nonmigrants	0.57	1.23	0.00	8.00	1.60	1.97	0.00	8.00	***
<b>Home network characteristics</b>									
Transitivity	0.49	0.14	0.00	1.00	0.53	0.19	0.00	1.00	**
Ties to current migrants	2.38	2.04	0.00	18.00	3.75	2.42	0.00	13.00	***
<b>Endogeneity variables</b>									
Prop. unaware FP usefulness	0.24	0.16	0.00	0.71	0.18	0.14	0.00	0.67	***
Prop. saying FP not respectable	0.51	0.18	0.00	1.00	0.46	0.20	0.00	1.00	***
Prop. giving nonnumeric IFS	0.55	0.19	0.00	1.00	0.42	0.21	0.00	0.90	***

*Source:* Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

*Note:* A complete table of descriptive statistics was presented in Chapter 4 (**Error! Reference source not found.**).

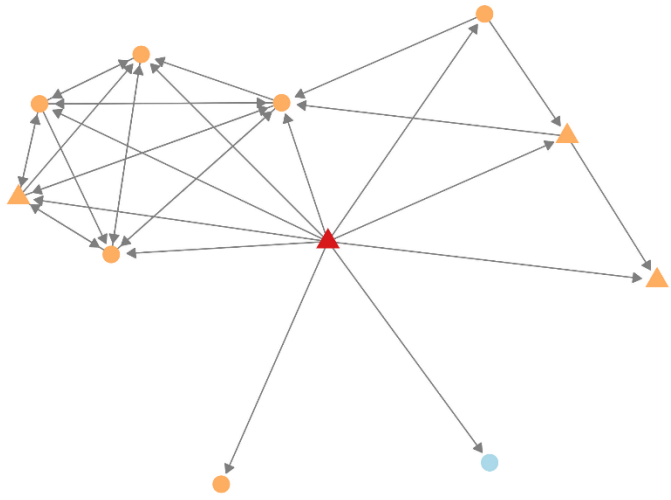
\*\* $p < .05$ ; \*\*\* $p < .01$

Figure 5.1 below illustrates the networks of three current migrant respondents from our population, each illustrating different levels of network transitivity at the village of origin or composition, based on alter localization. Nodes are differentiated by localization and migrant status. Current migrants to Dakar originating from the NHDSS are indicated as if located in their place of origin, but in the shape of a triangle. Ties to nonmigrants from Dakar or elsewhere are indicated in dark and light blue, respectively. These alters represent those that have never lived in the study area (NHDSS). Orange nodes are those representing alters from *Yande*. As a reminder, transitivity is calculated using these ties only.

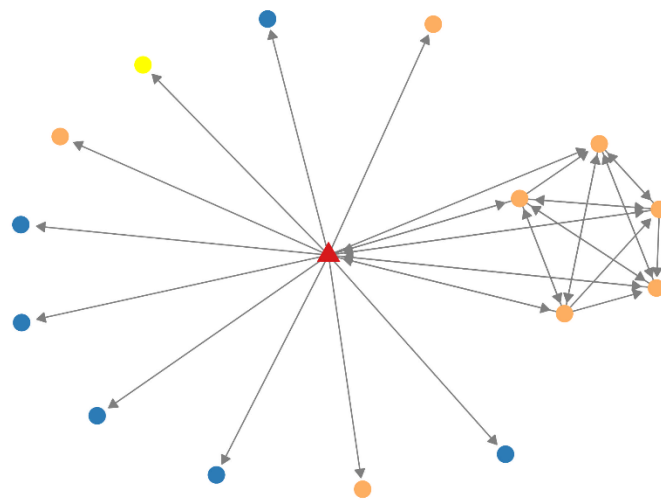


Figure 5.1 Example of the networks of three current migrants. Nodes are differentiated by localisation (color) and migrant status (shape). Transitivity calculated using ties from the village (orange nodes).

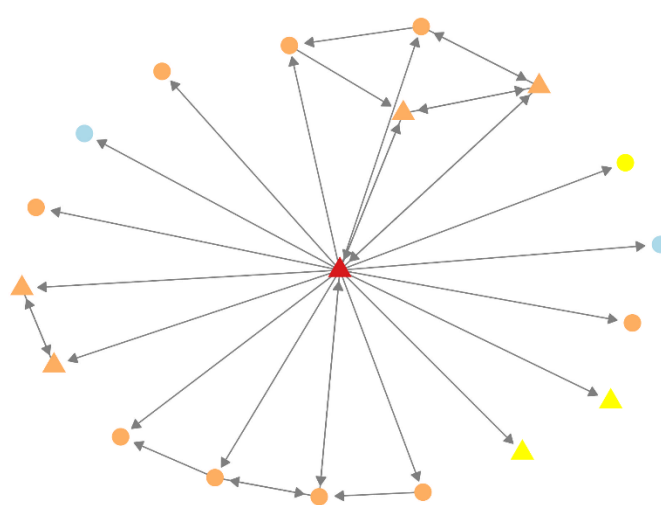
Network A (Transitivity = 0.78)



Network B (Transitivity = 0.71)



Network C (Transitivity = 0.30)



Localisation

- Ego
- Village
- Zone
- Elsewhere
- Dakar

Migrant

- 0
- ▲ 1

Network A represents a current migrant's network with relatively high transitivity (0.78). Ego A's alters are mostly located in *Yande*, and three of them are other current migrants. Network B is a current migrant with a highly transitive network at home, but also many ties to Dakar natives. Ego B has apparent ties to other current migrants. The network is highly transitive due to a strong cluster structured as a clique (everyone cites everyone), likely due to family or household ties in the village. Network C represents a nontransitive network where few network alters cite each other and most are from the village and study area. Ego C is tied to 4 other current migrants.

These network examples only serve as an illustration of the potential variations that exist in network structure and composition and have little analytical value. They do however illustrate the necessity for interactions between transitivity and exposure to alters in different localities as specified in our hypotheses. For example, although the networks of egos A and B have similar transitivity levels at the origin, ego B has many more ties to Dakar nonmigrants and none to current migrants. Ego C, on the other hand has no ties to Dakar native, but a more spread out (and potentially diverse) network at the village of origin.

#### **5.4.2. Multivariate analysis**

Table 2 displays the results of the models examining the association between fertility ideation and each network measure separately, stratified by migration status. These models test hypotheses 3, 4, and 5b. Table 3 presents the results of models that focused exclusively on current migrants which test the remaining hypotheses concerning interactions (5b, 6a, 6b). Each of these models includes the full set of controls, as previously specified. Full tables with the coefficients for control variables can be found in Table A5.4 to Table A5.7 of the appendix.

For the logistic regressions with binary dependent variables, we present average marginal effects to aid in interpretation and facilitate the comparison of associations, particularly when assessing interaction effects. In addition, figures are included to show predicted outcomes for each dependent variable at different values of variables of interest.<sup>93</sup> This allows for a better evaluation of the magnitude of effects and examination of interactions.

---

<sup>93</sup> In the appendix, Figure A5.7 shows the distribution of variables used for all the interactions presented in this paper. While our predicted outcomes never fall outside the bounds of our independent variables, it's possible that they may apply to only a small portion of the population in some cases.

*The composition and structure of social networks at home is associated with fertility ideation, and somewhat remains relevant for current migrants (h3, h4). Ties to other current migrants have small, or negative associations with fertility ideation for current migrants (h5a):*

Results from the models in Table 5.2 summarize the effects of network variables on each dependant variable, net of controls for selection. Of particular interest are the transitivity and endogeneity variables. Figure A5.5 Figure A5.6 of the appendix illustrate these results in terms of predicted probabilities, allowing for an easier interpretation of the magnitude of these effects and comparison between migrants and nonmigrants.

Table 5.2 Marginal and Discrete Change (std. error) of network characteristics, on the probability of selected outcome variables, by migrant status. Adults aged 16 and older in Yandé 2014. Complete model specifications presented in tables A5.4 to A5.7 of the appendix.

	A) Contraceptive Knowledge			B) Contraceptive Acceptability		
	Nonmigrants		Current migrants	Nonmigrants		Current migrants
Ties to Dakar natives	0.044	**	-0.006	0.041	**	0.024
	(0.02)		(0.012)	(0.018)		(0.023)
Ties to current migrants	-0.007		-0.017	* 0.006		0.016
	(0.010)		(0.010)	(0.012)		(0.020)
Network endogeneity <sup>i</sup>	-0.460	***	-0.232	-0.459	***	-0.010
	(0.109)		(0.144)	(0.122)		(0.221)
Transitivity	-0.210	*	-0.085	-0.195		-0.248
	(0.125)		(0.119)	(0.155)		(0.227)
	C) Probability of Numeric Response to IFS			D) Numeric Response to IFS		
	Nonmigrants		Current migrants	Nonmigrants		Current migrants
Ties to Dakar natives	0.027		-0.010	-0.022		-0.138
	(0.018)		(0.022)	(0.110)		(0.091)
Ties to current migrants	0.027	**	0.025	-0.029		0.118
	(0.013)		(0.021)	(0.071)		(0.073)
Network endogeneity <sup>i</sup>	-0.352	***	0.035	2.013	**	2.748
	(0.125)		(0.202)	(0.825)		(0.842)
Transitivity	-0.147		-0.201	1.426		1.334
	(0.158)		(0.222)	(0.974)		(0.83)

Source: Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

Note: Full tables with full sets of controls are available in the appendix (Tables A5.4 to A5.7).

<sup>i</sup> Endogeneity variables for binary outcomes are inversely coded and represent the proportion of alters responding negatively to the outcome.

\*  $p < .10$ ; \*\*  $p < .05$ ; \*\*\*  $p < .001$

The endogeneity variables have a strong association with all four outcome variables for nonmigrants. For current migrants however, only contraceptive knowledge and numeric IFS are associated with their network's prevailing preferences and knowledge. The association is weaker for migrants when looking at contraceptive knowledge, but slightly stronger when looking at IFS.

In general, network transitivity in the village of origin is positively associated with fertility ideation for both migrants and nonmigrants, with similar magnitudes for all outcome variables, except contraceptive knowledge, for which the association is slightly weaker for migrants.

Table 5.2 also illustrates the relationship between ties to current migrants and fertility ideation. For both groups, ties to current migrants have a negative association with fertility when looking at the probability of a numeric response to IFS and, to a lesser extent, contraceptive acceptability. When looking at contraceptive knowledge and numeric IFS, the association is negative for the group of current migrants. However, as we discuss below, we have also hypothesized that this relationship is moderated by the number of ties to nonmigrant Dakar residents.<sup>94</sup>

*The negative association between Ties to Dakar nonmigrants and fertility is stronger when migrants have few ties to other current migrants from the same place of origin (h5b).*

We had hypothesized that for current migrants, connections to other current migrants would moderate the association between fertility ideation and ties to Dakar natives, and vice versa (h5b). Migrants with fewer connections to nonmigrant Dakar residents, but more connections to other current migrants, should be more likely to be influenced by values and norms from their origin (reflecting the concept of social enclave). To test this hypothesis, model M1 in Table 5.3 includes an interaction term between the number of ties to current migrants and the number of ties to nonmigrant Dakar residents. Figure 5.2 presents the predicted probabilities estimated from M1 and illustrates the interaction effects between the two variables,<sup>95</sup> for each dependent variable.

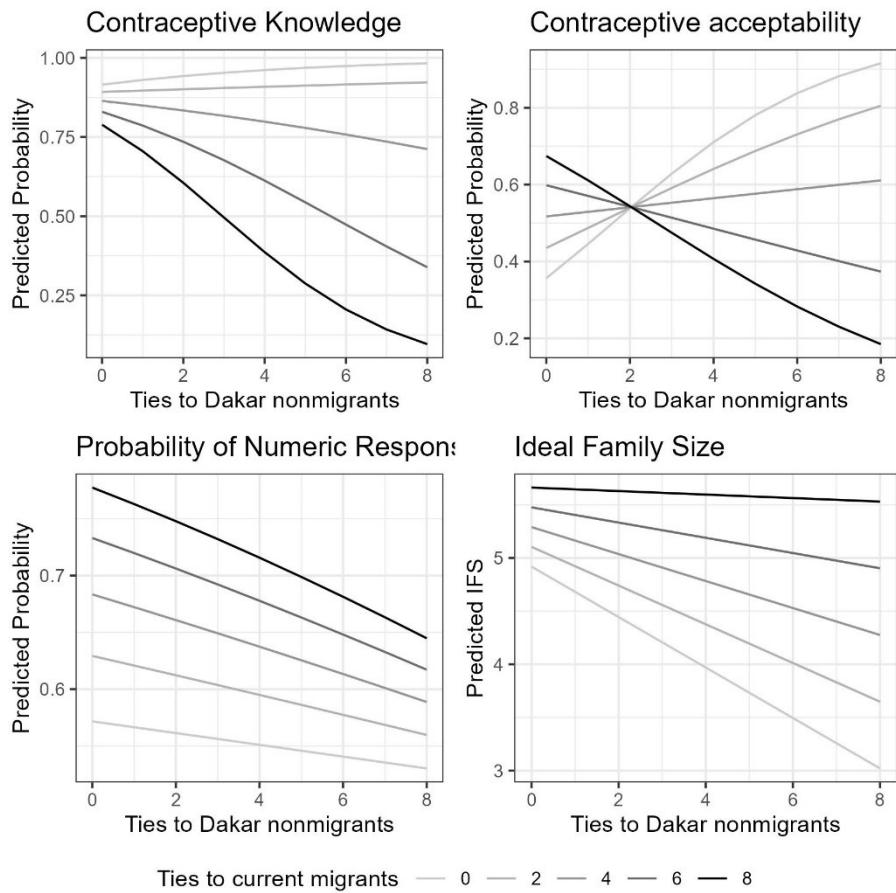
---

<sup>94</sup> Table 5.2 also presents the association between ties to nonmigrant Dakar residents and fertility ideation for informative purposes. We haven't proposed a hypothesis for this association, as it was already presented and discussed in Chapter 4; ties to nonmigrants in Dakar appear mostly important for the fertility ideation of nonmigrants at the origin and not for current migrants, with the exception of numeric IFS, for which we observe the opposite.

<sup>95</sup> In the appendix, Figure A5.7 shows the distribution of variables used for all the interactions presented in this paper. While our predicted outcomes never fall outside the bounds of our independent variables, it's possible that they may apply to only a small portion of the population in some cases.

The results are mostly in line with expectations. For contraceptive knowledge and acceptability, the probability of observing each outcome is predicted to be highest when connections to current migrants are few and connections to Dakar nonmigrants are highest. Similarly, numeric IFS is highest when connections to current migrants are highest, regardless of the number of connections to Dakar natives. However, when connections to current migrants are null or few, connections to Dakar nonmigrants have a strong negative association with IFS. When examining the probability of providing a numeric response to IFS, we find associations that are contrary to our initial hypotheses. The relationship between connections to Dakar natives and the outcome is slightly negative, regardless of the number of connections to current migrants. The association is expected to be strongest for those with more ties to current migrants.

Figure 5.2 Predicted outcomes for each dependent variable, by the number of ties to Dakar nonmigrants and current migrants. Results from M1 (Table 5.3).



Looking at M1 of Table 5.3, the coefficient for ties to nonmigrant Dakar residents – interpreted as the association between the variable and the outcome, when ties to other migrants are null (0) – is estimated to have a negative association with fertility in all cases except for the probability of giving a numeric response to IFS. This implies that the association between ties to Dakar nonmigrants and fertility may be reduced the more migrants maintain ties to other migrants from their community.

*Network transitivity mediates the association between duration in Dakar and fertility ideation (h6a)*

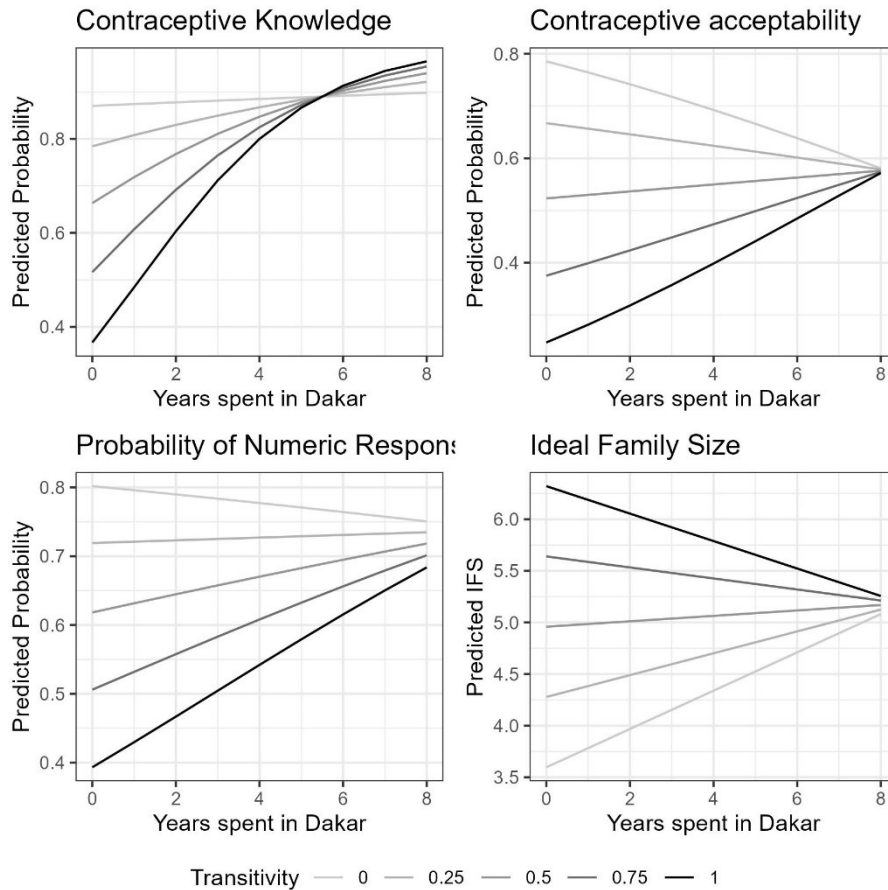
Next, using the same sample restrictions as before, we investigate *hypothesis 6a* by focusing on current migrants only. We again explore how aspects of socialization and adaptation may moderate each other. Specifically, we investigate changes in the association between duration in Dakar and fertility, as network transitivity at the origin varies (Figure 5.3). We have hypothesized two potential directions of association; migrants with densely connected networks at home may be more likely to gain access to new information and values through urban migration (social learning), or, conversely, embedded networks may support social influence and preserve existing beliefs and values, hindering adaptation. The first scenario may be more likely in the case of contraceptive knowledge, which is more a function of social learning rather than imposed norms, whereas the opposite is expected for ideal family size and contraceptive acceptability.

Regarding contraceptive knowledge, the probability of a positive response is lowest for migrants with highly transitive networks and little migration experience. However, the ‘benefits’ of migration are highest among those with more transitive networks, and as duration increases, the gap in predicted probability between levels of transitivity narrows. The association between duration in Dakar and contraceptive knowledge decreases as transitivity decreases. A similar pattern is observable for contraceptive acceptability, the probability of giving a numeric response to IFS, and numeric IFS. The association between duration in Dakar and the outcome is strongest when transitivity is highest. However, for these variables, the association becomes slightly negative (positive for numeric IFS) when transitivity is lowest.

The results indicate that migrants belonging to densely interconnected networks at the origin experience higher returns from migration (steeper slopes), supporting our first possible explanation for hypothesis *h6b*. There is no apparent evidence to support the second alternative explanation,

that belonging to highly embedded networks at home would counteract adaptation processes. Overall, while outcomes vary significantly by level of transitivity when migration experience is low (intercept), the gaps reduce as duration in the destination increases. However, the negative associations (positive for IFS) we observe when transitivity is lowest suggest that, as proposed in *h6b*, some migrants who stay the longest in Dakar may maintain increasingly transitive networks because they may increasingly disconnect from their home community, but selectively remain highly connected to their closest alters (such as to family and kin). Inversely, migrants who remain more closely connected to the village of origin may have more transitive networks at home, because they maintain more diverse ties with the community of origin. Although we cannot directly discriminate between both of these explanations, we attempt to (partly) test for such a relationship below.

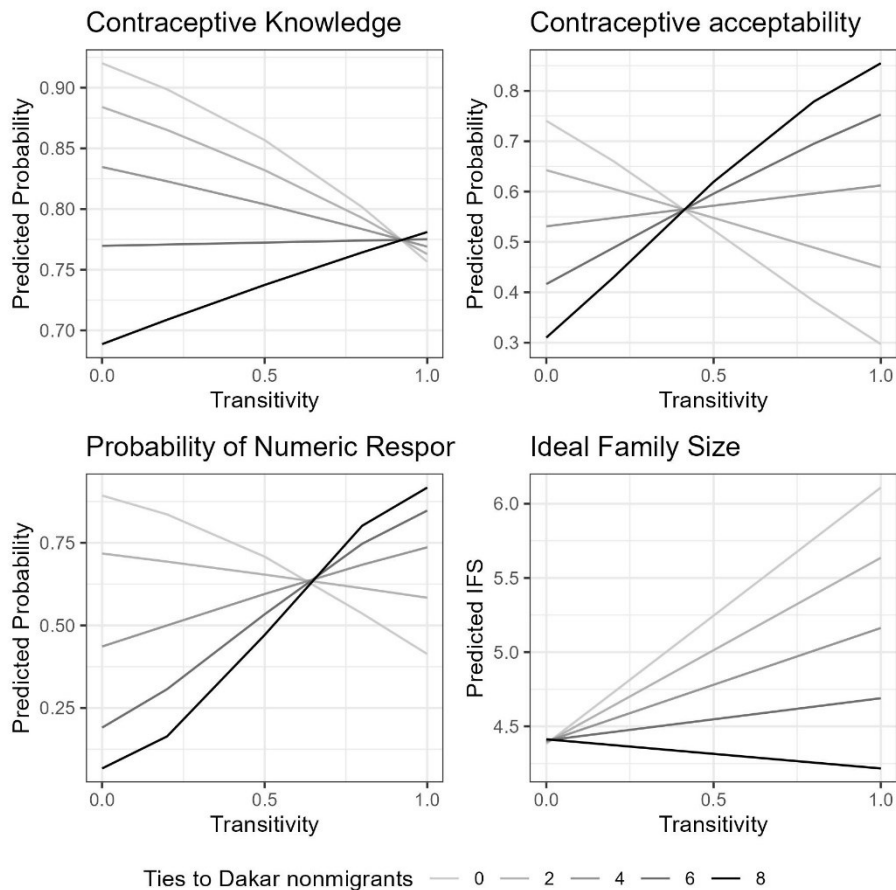
Figure 5.3 Predicted outcomes for each selected dependent variable, by the number of years spent in Dakar conditional on network transitivity. Results from M2 (Table 5.3).



Network transitivity will have a different association with fertility, depending on the size of the network outside of the village (h6b)

As discussed, levels of network transitivity at the place of origin may have different interpretations (in terms of its association with fertility) for migrants. Hypothesis *h6b* argues that depending on their other ties extending beyond the home community, transitivity will have a different association with fertility. Results from Figure 5.4 (below) summarize the interaction term from M4 (Table 5.3) and confirm the moderating relationship between the two variables.

Figure 5.4 Predicted outcomes for each selected dependent variable, by the number of years spent in Dakar conditional on network transitivity. Results from M3 (Table 5.3).



Village transitivity' association with fertility is mediated by the number of ties to Dakar. For all four outcome variables, transitivity at the village is associated with higher fertility when current migrants have no or few ties to a Dakar network. On the contrary, with 8 ties to Dakar nonmigrant residents in a current migrant's network, the direction of the association changes, which suggests



the plausibility of our hypothesis, indicating that well integrated migrants at the destination, and those that are more disconnected from the village, may have more transitive networks at home because they only maintain their strongest ties with the village. Strong ties are expected to be densely structured and highly transitive.

For each dependant variable, M4 of Table 5.3 represents a final model simultaneously accounting for all three interaction terms specified above. An important result to highlight here is how, transitivity at the village is strongly and positively associated with fertility ideation, when both duration in Dakar and ties to nonmigrant Dakar residents, two variables associated with adaptation, are low. Both variables, however, independently moderate this association, reducing its magnitude as they increase.

Table 5.3 Marginal and Discrete Change (std. error) of network characteristics, on the Probability of selected outcome variables, by migrant status. Adults aged 16 and older in Yandé 2014. Complete model specifications presented in tables A5.4 to 5.7 of the appendix.

		<b>Contraceptive Knowledge</b>					
		<b>M0</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	
Network size	0.004 (0.004)	0.004 (0.004)	0.003 (0.004)	0.004 (0.004)	0.004 (0.004)	0.004 (0.004)	
Duration in Dakar (years)	0.022 (0.009)	** (0.009)	0.021 (0.009)	** (0.022)	0.003 (0.009)	0.022 (0.022)	** (0.002)
Ties to nonmigrant Dakar residents	-0.006 (0.012)		0.016 (0.022)	-0.006 (0.012)	-0.017 (0.042)	0.014 (0.047)	
Ties to current migrants	-0.017 (0.010)	* (0.010)	-0.010 (0.010)	-0.017 (0.010)	* (0.010)	-0.017 (0.011)	* (0.011)
Endogeneity	-0.232 (0.144)		-0.202 (0.143)	-0.228 (0.144)	-0.236 (0.145)	-0.195 (0.144)	
Transitivity	-0.085 (0.119)		-0.062 (0.116)	-0.198 (0.180)	-0.106 (0.142)	-0.177 (0.178)	
Current migrants X Dakar nonmigrants			-0.006 (0.005)			-0.007 (0.005)	
Duration X Transitivity				0.036 (0.041)		0.035 (0.041)	
Dakar nonmigrants X Transitivity					0.018 (0.07)	0.004 (0.078)	
		<b>Contraceptive Acceptability</b>					
		<b>M0</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	
Network size	-0.009 (0.007)	-0.006 (0.007)	-0.010 (0.007)	-0.008 (0.007)	-0.007 (0.008)	-0.007 (0.008)	
Duration in Dakar (years)	0.008 (0.014)	0.009 (0.014)	-0.030 (0.034)	0.009 (0.014)	-0.022 (0.036)	0.011 (0.080)	
Ties to nonmigrant Dakar residents	0.024 (0.023)	0.092 (0.043)	** (0.023)	0.024 (0.074)	-0.057 (0.074)	0.011 (0.080)	

Table 5.3 Continued.

Ties to current migrants	0.016 (0.020)	0.041 (0.025)	*	0.014 (0.021)	0.012 (0.021)	0.039 (0.025)	
Endogeneity	-0.010 (0.221)	0.039 (0.224)		-0.025 (0.223)	-0.020 (0.223)	0.017 (0.230)	
Transitivity	-0.248 (0.227)	-0.184 (0.230)		-0.599 (0.372)	-0.475 (0.302)	-0.729 (0.403)	*
Current migrants X Dakar nonmigrants		-0.020 (0.011)	*			-0.023 (0.011)	**
Duration X Transitivity				0.074 (0.061)		0.062 (0.063)	
Dakar nonmigrants X Transitivity					0.139 (0.121)	0.159 (0.130)	

**Probability of a numeric response to IFS**

	<b>M0</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	
Network size	-0.004 (0.007)	-0.004 (0.007)	-0.005 (0.007)	-0.004 (0.007)	-0.004 (0.007)	
Duration in Dakar (years)	0.014 (0.013)	0.014 (0.013)	-0.008 (0.033)	0.015 (0.013)	0.004 (0.033)	
Ties to nonmigrant Dakar residents	-0.010 (0.022)	-0.005 (0.039)	-0.011 (0.022)	-0.133 (0.072)	* (0.076)	-0.118
Ties to current migrants	0.025 (0.021)	0.027 (0.025)	0.023 (0.021)	0.019 (0.021)	0.025 (0.025)	
Endogeneity	0.035 (0.202)	0.038 (0.203)	0.022 (0.203)	0.053 (0.204)	0.055 (0.206)	
Transitivity	-0.201 (0.222)	-0.195 (0.224)	-0.411 (0.363)	-0.553 (0.299)	* (0.390)	*
Current migrants X Dakar nonmigrants		-0.002 (0.010)			-0.005 (0.010)	

Table 5.3 Continued.

Duration X Transitivity				0.042				0.021		
				(0.058)				(0.058)		
Dakar nonmigrants X Transitivity						0.210	*	0.211	*	
						(0.119)		(0.124)		
<b>Ideal Family Size</b>										
		<b>M0</b>		<b>M1</b>		<b>M2</b>		<b>M3</b>		<b>M4</b>
Network size	-0.003		-0.005		0.000		-0.005		-0.004	
	(0.031)		(0.031)		(0.031)		(0.031)		(0.032)	
Duration in Dakar (years)	0.019		0.020		0.186		0.017		0.179	
	(0.057)		(0.057)		(0.148)		(0.057)		(0.164)	
Ties to nonmigrant Dakar residents	-0.138		-0.237		-0.131		0.004		-0.186	
	(0.091)		(0.194)		(0.091)		(0.268)		(0.304)	
Ties to current migrants	0.118		0.093		0.120		0.128	*	0.091	
	(0.073)		(0.085)		(0.073)		(0.076)		(0.085)	
Endogeneity	2.748	***	2.675	***	2.800	***	2.749	***	2.692	***
	(0.842)		(0.854)		(0.841)		(0.845)		(0.858)	
Transitivity	1.334		1.241		2.725	*	1.726		2.788	*
	(0.83)		(0.848)		(1.413)		(1.086)		(1.445)	
Current migrants X Dakar nonmigrants			0.028						0.040	
			(0.048)						(0.050)	
Duration X Transitivity					-0.319				-0.308	
					(0.263)				(0.291)	
Dakar nonmigrants X Transitivity							-0.240		-0.151	
							(0.428)		(0.495)	

Source: Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

Note: Full tables with full sets of controls are available in the appendix (Tables A5.4 to A5.7)

\*  $p < .10$ ; \*\*  $p < .05$ ; \*\*\*  $p < .001$



## 5.5. Discussion and conclusion

Research on internal migration has traditionally focused on the destination of migrants, neglecting the importance of their place of origin. In contrast, research on international migration has embraced a transnational approach since the 1990s, highlighting the limitations of 'methodological nationalism' (Wimmer & Glick Schiller, 2002). Unfortunately, this approach has not yet been widely applied to the study of internal migration, particularly in relation to migrant fertility, an important topic in demography. Additionally, and maybe relatedly, while social networks have been recognized as an important theoretical concept for both the study of fertility and migration separately, research on migrant fertility has been slow to integrate social network data and concepts.

This paper adopts a 'translocal' approach, examining the social interactions of rural-urban migrants to Dakar and their association with fertility ideation. We employ four specific measures of fertility ideation, each linked to achieved fertility: contraceptive knowledge, contraceptive acceptability, the probability of a numeric ideal family size (IFS), and numeric IFS. Our analysis is divided into three parts: first, we compare the social networks of current migrants and non-migrants from the place of origin; second, we examine the association between network characteristics and fertility ideation for both migrants and non-migrants; and third, we explore how these associations vary among migrants based on the structure and composition of their networks.

Our descriptive analysis reveals that, while migrants have more connections to non-migrants and other migrants in Dakar, their networks are primarily located in their place of origin and tend to be more transitive on average. We attribute this to the fact that some migrants, due to the physical (and maybe social) distance from their home community, selectively maintain their strongest ties while losing weaker ones. Strong ties are more densely structured, which may explain the higher transitivity of their networks. Additionally, we examine the average fertility ideation within personal networks, finding that the alters (individuals with whom respondents have ties) of migrants have on average lower fertility ideation levels compared to the alters of non-migrants.

In the second part of our analysis, we find that network structure and composition are significantly associated with fertility ideation for both migrants and non-migrants. Origin nonmigrants with

more ties to nonmigrant Dakar residents and to other migrants have lower fertility ideation, while those with higher transitivity and higher fertility ideation within their village located networks (labeled network endogeneity) have higher fertility ideation. For migrants, associations are somewhat similar, with some important exceptions. Network endogeneity has little association with contraceptive acceptability and the probability of a numeric response to IFS, a finding that could reflect the differential effect social learning and influence mechanisms may have on each of our dependant variables. Also, as we had hypothesized, ties to current migrants have smaller, or sometimes negative, associations with fertility.

In the final, and perhaps more exploratory, part of our analysis, we explored the interaction effects between the compositional and structural characteristics of current migrants' networks. We hypothesized that migrants with more ties to other current migrants and fewer ties to Dakar natives may be embedded in social enclaves, leading to limited interaction with the host society. Such social exposure may have a positive influence on fertility, as it enforces social influence from the home community. Our first interaction model confirmed this association for all outcomes except the probability of a numeric response to IFS. We also hypothesized that the duration of a migrant's stay in Dakar, a measure of migrant adaptation (chapter 4) would be significantly mediated by the level of connectedness (transitivity) within the migrant's network at their place of origin. The results suggest that migrants who belong to more transitive networks at home experience higher returns from migration, as the association between duration in Dakar and fertility is strongest when transitivity is higher. One potential explanation for this draws from social network theory, affirming that migrants embedded within a densely connected network at home may benefit more from exposure to a new social environment, while those with sparse network at the village may have already been exposed to diverse information, norms, and values.

Another explanation for this lies in the fact that, for migrants, high transitivity for their village located network may be interpreted differently depending on other factors. For instance, migrants who are more disconnected from their home village may have a higher level of transitivity in their home network simply because they maintain only their strongest and most transitive ties there. Conversely, migrants who have intransitive networks in their home village may be those who are still strongly connected to their village, where they maintain a diversity of ties. Another scenario would be that of migrants with highly transitive networks at home but few ties in Dakar, which

could reflect a strong connection to the village and poor integration at the destination. To partially address this issue, we propose a final model that incorporates an interaction between the number of ties to nonmigrant Dakar residents and home network transitivity. Our results indicate that highly transitive networks at home, with few ties to Dakar natives, are more strongly and positively associated with fertility, while a higher number of external ties to Dakar residents is associated with a strong negative association between origin network transitivity and fertility.

It is important to note that this study should be viewed primarily as exploratory, and no causal inferences can be drawn from our cross-sectional data. Furthermore, there is some ambiguity regarding the direction of associations between network characteristics and fertility for migrants, particularly in relation to the transitivity of the village located portion of their personal networks, as we have shown. This is largely due to the fact that we only have information on the structure and endogeneity of networks at the place of origin and lack information on Dakar nonmigrant resident alters. This raises two concerns: first, we must assume that the influence of these alters is homogeneous, and second, we do not know the structure of the Dakar located networks (excluding same origin migrants). These issues may be of concern because, due to network homophily and social enclaves, migrants may settle in urban contexts that are strongly tied to their home community, where ties are mostly made with extended kin, even if they are native to Dakar (Diop, 1989; Fall, 1995). Such associations may enforce and maintain the same level of social influence or control found at the village of origin. Nevertheless, distinctions should persist between connections to same-origin alters and ties to non-migrant individuals from Dakar. Our model indicates a mutual influence between ties to Dakar natives and current migrants, as hypothesized. This is further supported by the varying directions of association with fertility ideation these ties can have for current migrants and nonmigrants.

Two other limitations, again pertaining to our data, merit mentioning. A first concerns measurement error in the network elicitation itself, when looking at ties to Dakar nonmigrant residents. While the network instrument was designed to capture a broader spectrum of social association than has generally previously been possible with name-generators, it is weighted toward those affectively or instrumentally important to them and does not measure the full breadth of interpersonal contact and potential influence individuals in this population are exposed to. Measurement error in the number of nonmigrant Dakar residents is likely most pronounced for



current migrants, potentially because they are exposed to a much larger number of interactions with individuals less important in these respects who may, however, in sum, be influential in shaping their ideation. Second, although this analysis is possible largely thanks to the rich nature of the data used, combining detailed information on migration history, social network ties and fertility ideation, this comes at the expense of sample size and strict generalization of inferences only to this small, rural population. That, however, is part of the trade-off between representativeness of a larger population and the types detailed interpersonal mechanisms we address because of data collection constraints. We would argue that despite this inferential limitation, the types of mechanisms addressed, at their base about human cognition and perception, carry some inferential weight in this general sense.

Despite these limitations, we can draw some important findings from this analysis. A first significance of our results is that they provide a quantitative picture of internal migrant ‘translocal’ networks, and how these have some relatively strong cross-sectional associations (both at home and destination, as they interact) with fertility ideation. This potentially indicates how socialization, an often-understudied hypothesis in research on migrant fertility, is an ongoing process that continues to be maintained after migration, either through the existence of social enclaves at the destination or from the influence of ties maintained with the home community. While socialization has often been considered as homogenous within same-origin migrant groups (Erman & Behrman, 2021), our analyses also highlight how important individual variations may exist. Furthermore, our findings suggest that the influence from the origin community may moderate migrant adaptation processes. Our description of important interaction effects underscores the need to adopt a more holistic approach to measuring migrant networks. Relying on single measures or indirect proxies, as is often done in migration research, may overlook the complexity and potential underlying associations of these networks with the phenomena under study.

These findings could be crucial for understanding how fertility transition occurs in low- and middle-income countries (LMICs) and the broader diffusion processes in these regions. For instance, recent historical evidence has revealed how the role of internal migration in homogenizing fertility levels between rural and urban areas has been critical in some European countries (Costa et al., 2021; Daudin et al., 2019). However, it is essential to note that contemporary rural-urban migration streams in LMICs, particularly sub-Saharan Africa, are increasingly motivated by

climate and livelihood degradation, in contrast to European countries where periods of high internal migrations were taking place in a very specific historical context of high exodus from rural areas, where mechanization was taking hold, towards rapidly industrializing and labour-hungry cities (Arnaud, 1998; Baudin & Stelter, 2022; Brunt & García-Peñalosa, 2022). Climate and livelihood diversification driven migrations, potentially the dominant form of migrations in our context (Lalou & Delaunay, 2015), are well-documented as being tightly inscribed within household and community strategies (Diop, 1989; Fall, 1995; Maharjan et al., 2020; Stark & Bloom, 1985). Our findings suggest that if maintained ties to these communities hinder adaptation processes, it could offer an additional explanation to the stalling of fertility declines observed in sub-Saharan Africa (Bongaarts, 2017; Bongaarts & Casterline, 2013).

## 5.6. Appendix

Figure A5.5 Predicted outcomes for each selected dependent variable, by its corresponding endogeneity variable and migrant status. Results from models presented in Table 5.2.

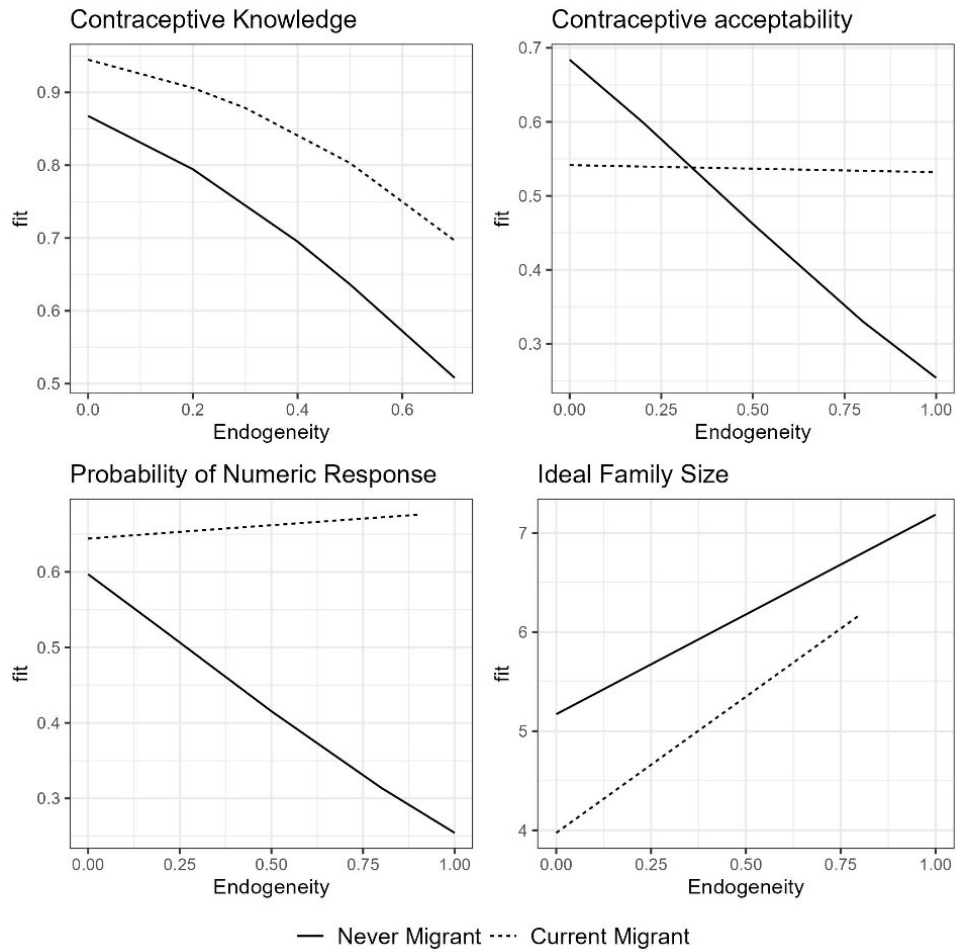


Figure A5.6 Predicted outcomes for each selected dependent variable, by its corresponding endogeneity variable and migrant status. Results from models presented in Table 5.2

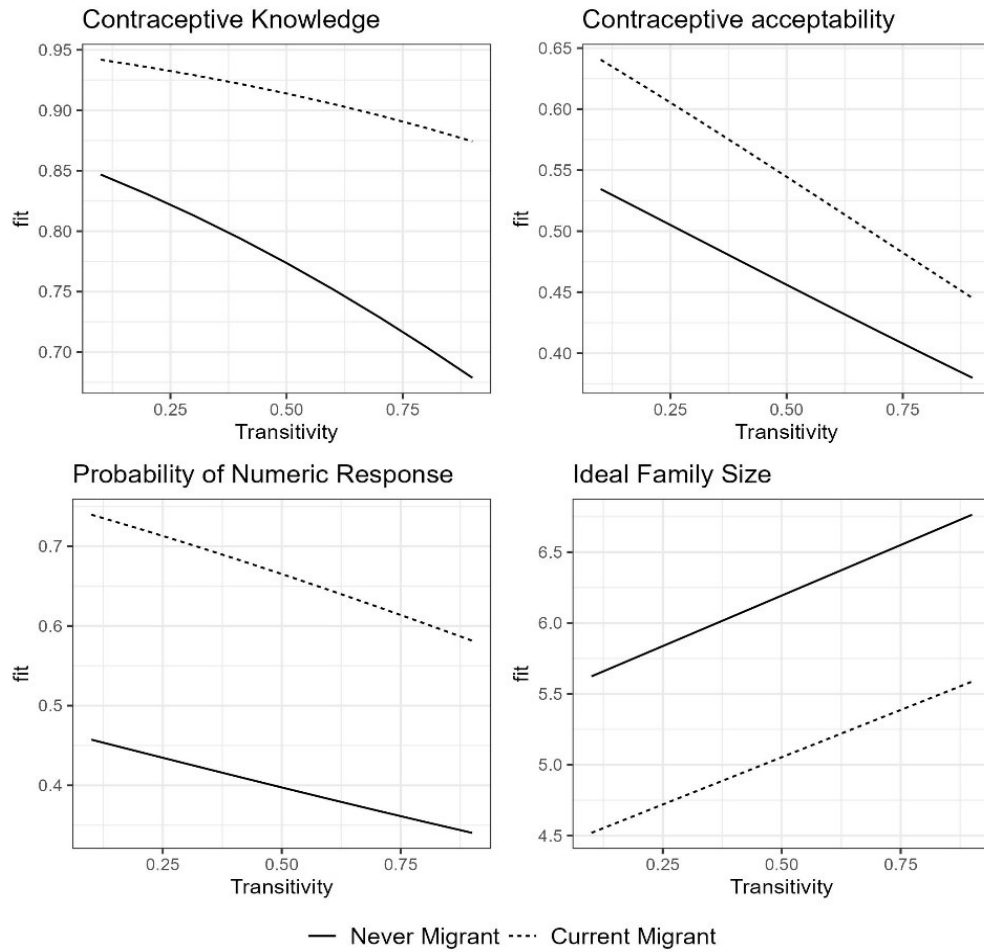


Figure A5.7 Distribution of variables used when specifying interaction terms (M1 to M4).  
Current Migrants only.

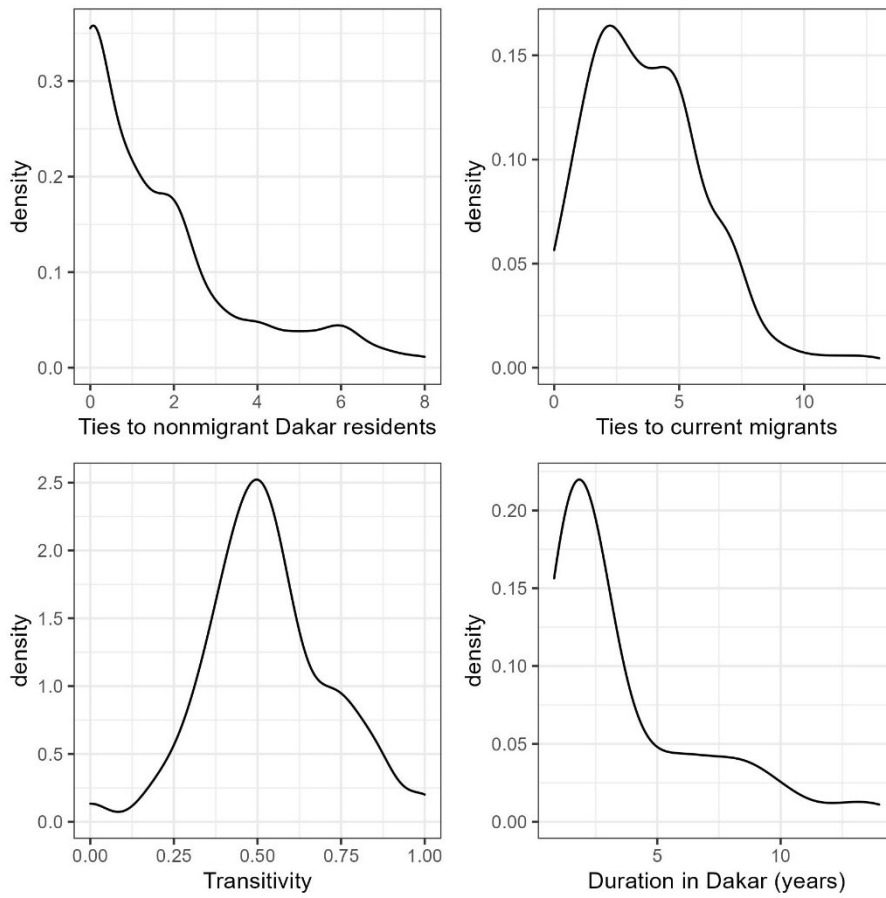


Table A5.4. Marginal and Discrete Change (std. error) in the Probability of Knowledge of Family Planning's Usefulness for Birth Spacing, Adults Aged 16+ years, Yandé.

	Nonmigrants		Current migrants			
	M0	M0	M1	M2	M3	M4
Female	0.035 (0.036)	-0.051 (0.044)	-0.046 (0.043)	-0.051 (0.044)	-0.048 (0.044)	-0.046 (0.044)
Age	-0.002 (0.001)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)
Ever Married	0.075 * (0.039)	0.105 ** (0.050)	0.106 ** (0.050)	0.107 ** (0.050)	0.105 ** (0.050)	0.109 ** (0.051)
Relative material wealth	0.006 (0.019)	0.033 (0.024)	0.046 * (0.026)	0.033 (0.024)	0.033 (0.024)	0.046 * (0.027)
Relative agricultural wealth	-0.023 (0.019)	0.017 (0.026)	0.015 (0.026)	0.016 (0.026)	0.017 (0.026)	0.013 (0.026)
Education (ref = no schooling)						
<i>Primary</i>	0.054 (0.046)	0.023 (0.051)	0.022 (0.051)	0.018 (0.053)	0.022 (0.051)	0.018 (0.053)
<i>Middle</i>	0.061 (0.052)	0.112 ** (0.052)	0.104 ** (0.053)	0.110 ** (0.052)	0.109 ** (0.053)	0.102 * (0.053)
<i>High school &amp; +</i>	0.237 *** (0.030)	0.091 ** (0.043)	0.089 ** (0.043)	0.090 ** (0.043)	0.090 ** (0.043)	0.088 ** (0.043)
Other religion (ref = Muslim)	0.033 (0.047)	0.054 (0.045)	0.048 (0.046)	0.057 (0.044)	0.054 (0.045)	0.051 (0.045)
Network size	0.003 (0.003)	0.004 (0.004)	0.004 (0.004)	0.003 (0.004)	0.004 (0.004)	0.004 (0.004)
Duration in Dakar (years)		0.022 ** (0.009)	0.021 ** (0.009)	0.003 (0.022)	0.022 ** (0.009)	0.002 (0.022)
Ties to nonmigrant Dakar residents	0.044 ** (0.020)	-0.006 (0.012)	0.016 (0.022)	-0.006 (0.012)	-0.017 (0.042)	0.014 (0.047)
Ties to current migrants	-0.007 (0.010)	-0.017 * (0.010)	-0.010 (0.010)	-0.017 * (0.010)	-0.017 * (0.010)	-0.011 (0.011)
Endogeneity	-0.460 *** (0.109)	-0.232 (0.144)	-0.202 (0.143)	-0.228 (0.144)	-0.236 (0.145)	-0.195 (0.144)
Transitivity	-0.210 * (0.125)	-0.085 (0.119)	-0.062 (0.116)	-0.198 (0.180)	-0.106 (0.142)	-0.177 (0.178)
Current migrants X Dakar nonmigrants			-0.006 (0.005)			-0.007 (0.005)
Duration X Transitivity				0.036 (0.041)		0.035 (0.041)
Dakar nonmigrants X Transitivity					0.018 (0.07)	0.004 (0.078)

Source: Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

\*  $p < .10$ ; \*\*  $p < .05$ ; \*\*\*  $p < .001$

Table A5.5. Marginal and Discrete Change (std. error) in The Probability of Family Planning's Acceptability, Adults Aged 16+ Years, Yandé.

	Nonmigrants		Current migrants			
	M0	M0	M1	M2	M3	M4
Female	0.077 *	0.101	0.129	0.101	0.118	0.150
	(0.045)	(0.094)	(0.096)	(0.094)	(0.095)	(0.098)
Age	-0.003 **	0.005	0.006	0.005	0.004	0.005
	(0.001)	(0.005)	(0.005)	(0.005)	(0.005)	(0.005)
Ever Married	0.062	0.090	0.112	0.100	0.080	0.113
	(0.048)	(0.124)	(0.125)	(0.124)	(0.125)	(0.126)
Relative material wealth	0.032	0.029	0.054	0.028	0.027	0.052
	(0.022)	(0.044)	(0.047)	(0.044)	(0.044)	(0.046)
Relative agricultural wealth	0.048 **	-0.022	-0.014	-0.032	-0.028	-0.029
	(0.022)	(0.052)	(0.053)	(0.053)	(0.052)	(0.054)
Education (ref = no schooling)						
<i>Primary</i>	0.010	0.097	0.108	0.084	0.089	0.092
	(0.062)	(0.128)	(0.130)	(0.130)	(0.129)	(0.132)
<i>Middle</i>	0.036	0.173	0.176	0.166	0.145	0.141
	(0.075)	(0.139)	(0.141)	(0.140)	(0.143)	(0.147)
<i>High school &amp; +</i>	0.089	0.190	0.217	0.182	0.166	0.188
	(0.083)	(0.133)	(0.133)	(0.134)	(0.137)	(0.138)
Other religion (ref = Muslim)	0.087	0.106	0.090	0.126	0.102	0.101
	(0.059)	(0.115)	(0.119)	(0.115)	(0.116)	(0.121)
Network size	0.001	-0.009	-0.006	-0.01	-0.008	-0.007
	(0.003)	(0.007)	(0.007)	(0.007)	(0.007)	(0.008)
Duration in Dakar (years)		0.008	0.009	-0.03	0.009	-0.022
		(0.014)	(0.014)	(0.034)	(0.014)	(0.036)
Ties to nonmigrant Dakar residents	0.041 **	0.024	0.092 **	0.024	-0.057	0.011
	(0.018)	(0.023)	(0.043)	(0.023)	(0.074)	(0.08)
Ties to current migrants	0.006	0.016	0.041 *	0.014	0.012	0.039
	(0.012)	(0.02)	(0.025)	(0.021)	(0.021)	(0.025)
Endogeneity	-0.459 ***	-0.010	0.039	-0.025	-0.02	0.017
	(0.122)	(0.221)	(0.224)	(0.223)	(0.223)	(0.230)
Transitivity	-0.195	-0.248	-0.184	-0.599	-0.475	-0.729 *
	(0.155)	(0.227)	(0.23)	(0.372)	(0.302)	(0.403)
Current migrants X Dakar nonmigrants			-0.020 *			-0.023 **
			(0.011)			(0.011)
Duration X Transitivity				0.074		0.062
				(0.061)		(0.063)
Dakar nonmigrants X Transitivity					0.139	0.159
					(0.121)	(0.13)

Source: Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

\*  $p < .10$ ; \*\*  $p < .05$ ; \*\*\*  $p < .001$

Table A5.6. Marginal and Discrete Change (std. error) in the Probability of Giving a Numeric Response to Ideal Family Size, Adults Aged 16+ years, Yandé.

	Nonmigrants		Current migrants			
	M0	M0	M1	M2	M3	M4
Female	0.061 (0.046)	0.019 (0.088)	0.021 (0.088)	0.019 (0.088)	0.045 (0.09)	0.049 (0.09)
Age	-0.004 *** (0.001)	-0.007 (0.005)	-0.007 (0.005)	-0.007 (0.005)	-0.008 (0.005)	-0.008 (0.005)
Ever Married	-0.025 (0.049)	-0.122 (0.119)	-0.12 (0.119)	-0.118 (0.119)	-0.144 (0.12)	-0.136 (0.121)
Relative material wealth	0.018 (0.022)	-0.041 (0.043)	-0.039 (0.045)	-0.041 (0.043)	-0.042 (0.042)	-0.037 (0.044)
Relative agricultural wealth	0.03 (0.023)	-0.032 (0.053)	-0.032 (0.053)	-0.038 (0.053)	-0.04 (0.052)	-0.042 (0.053)
Education (ref = no schooling)						
<i>Primary</i>	0.068 (0.062)	0.102 (0.106)	0.103 (0.105)	0.096 (0.107)	0.097 (0.107)	0.097 (0.108)
<i>Middle</i>	0.136 * (0.076)	0.012 (0.133)	0.012 (0.133)	0.007 (0.134)	-0.032 (0.139)	-0.035 (0.139)
<i>High school &amp; +</i>	0.206 ** (0.084)	0.264 *** (0.099)	0.265 *** (0.099)	0.260 *** (0.100)	0.245 ** (0.103)	0.245 ** (0.103)
Other religion (ref = Muslim)	0.013 (0.060)	0.091 (0.109)	0.09 (0.109)	0.100 (0.108)	0.084 (0.110)	0.085 (0.111)
Network size	0.003 (0.003)	-0.004 (0.007)	-0.004 (0.007)	-0.005 (0.007)	-0.004 (0.007)	-0.004 (0.007)
Duration in Dakar (years)		0.014 (0.013)	0.014 (0.013)	-0.008 (0.033)	0.015 (0.013)	0.004 (0.033)
Ties to nonmigrant Dakar residents	0.027 (0.018)	-0.010 (0.022)	-0.005 (0.039)	-0.011 (0.022)	-0.133 * (0.072)	-0.118 (0.076)
Ties to current migrants	0.027 ** (0.013)	0.025 (0.021)	0.027 (0.025)	0.023 (0.021)	0.019 (0.021)	0.025 (0.025)
Endogeneity	-0.352 *** (0.125)	0.035 (0.202)	0.038 (0.203)	0.022 (0.203)	0.053 (0.204)	0.055 (0.206)
Transitivity	-0.147 (0.158)	-0.201 (0.222)	-0.195 (0.224)	-0.411 (0.363)	-0.553 * (0.299)	-0.643 * (0.390)
Current migrants X Dakar nonmigrants			-0.002 (0.01)			-0.005 (0.010)
Duration X Transitivity				0.042 (0.058)		0.021 (0.058)
Dakar nonmigrants X Transitivity					0.210 * (0.119)	0.211 * (0.124)

Source: Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

\*  $p < .10$ ; \*\*  $p < .05$ ; \*\*\*  $p < .001$



Table A5.7. Discrete Change (std. error) in Numerical Ideal Family Size, Adults Aged 16+ Years, Yandé.

	Nonmigrants		Current migrants									
	M0	M0	M1	M2	M3	M4						
(Intercept)	5.492 (1.033)	*** (1.351)	4.668 (1.351)	*** (1.462)	4.986 (1.518)	*** (1.482)	3.822 (1.518)	** (1.482)	4.332 (1.482)	*** (1.610)	4.102 (1.610)	** (1.610)
Female	-0.712 (0.313)	** (0.349)	-0.509 (0.349)	-0.535 (0.353)	-0.538 (0.349)	-0.535 (0.353)	-0.535 (0.353)	-0.592 (0.360)	-0.535 (0.353)	-0.535 (0.353)	-0.592 (0.360)	-0.592 (0.360)
Age	0.003 (0.01)	0.021 (0.023)	0.021 (0.023)	0.020 (0.023)	0.025 (0.023)	0.024 (0.024)	0.024 (0.024)	0.025 (0.024)	0.024 (0.024)	0.024 (0.024)	0.025 (0.024)	0.025 (0.024)
Ever Married	-0.185 (0.333)	-1.154 (0.537)	** (0.537)	-1.198 (0.544)	** (0.544)	-1.217 (0.538)	** (0.538)	-1.118 (0.543)	** (0.543)	-1.256 (0.553)	** (0.553)	-1.256 (0.553)
Relative material wealth	-0.266 (0.135)	* (0.168)	-0.044 (0.168)	-0.075 (0.177)	-0.075 (0.177)	-0.011 (0.170)	-0.011 (0.170)	-0.025 (0.172)	-0.025 (0.172)	-0.046 (0.179)	-0.046 (0.179)	-0.046 (0.179)
Relative agricultural wealth	0.024 (0.151)	0.226 (0.189)	0.226 (0.189)	0.206 (0.193)	0.206 (0.193)	0.265 (0.191)	0.265 (0.191)	0.245 (0.193)	0.245 (0.193)	0.247 (0.196)	0.247 (0.196)	0.247 (0.196)
Education (ref = no schooling)												
Primary	-0.482 (0.395)	-0.531 (0.557)	-0.531 (0.557)	-0.509 (0.560)	-0.509 (0.560)	-0.464 (0.558)	-0.464 (0.558)	-0.510 (0.560)	-0.510 (0.560)	-0.422 (0.565)	-0.422 (0.565)	-0.422 (0.565)
Middle	-1.057 (0.452)	** (0.606)	-0.643 (0.606)	-0.668 (0.61)	-0.668 (0.61)	-0.552 (0.609)	-0.552 (0.609)	-0.592 (0.615)	-0.592 (0.615)	-0.560 (0.618)	-0.560 (0.618)	-0.560 (0.618)
High school & +	-1.802 (0.463)	*** (0.600)	-0.623 (0.600)	-0.684 (0.611)	-0.684 (0.611)	-0.561 (0.601)	-0.561 (0.601)	-0.562 (0.612)	-0.562 (0.612)	-0.614 (0.617)	-0.614 (0.617)	-0.614 (0.617)
Other religion (ref = Muslim)	0.846 (0.386)	** (0.441)	0.160 (0.441)	0.164 (0.442)	0.164 (0.442)	0.029 (0.453)	0.029 (0.453)	0.158 (0.442)	0.158 (0.442)	0.037 (0.458)	0.037 (0.458)	0.037 (0.458)
Network size	0.001 (0.018)	-0.003 (0.031)	-0.003 (0.031)	-0.005 (0.031)	-0.005 (0.031)	0.000 (0.031)	0.000 (0.031)	-0.005 (0.031)	-0.005 (0.031)	-0.004 (0.032)	-0.004 (0.032)	-0.004 (0.032)
Duration in Dakar (years)		0.019 (0.057)	0.019 (0.057)	0.020 (0.057)	0.020 (0.057)	0.186 (0.148)	0.186 (0.148)	0.017 (0.057)	0.017 (0.057)	0.179 (0.164)	0.179 (0.164)	0.179 (0.164)
Ties to nonmigrant Dakar residents	-0.022 (0.110)	-0.138 (0.091)	-0.138 (0.091)	-0.237 (0.194)	-0.237 (0.194)	-0.131 (0.091)	-0.131 (0.091)	0.004 (0.268)	0.004 (0.268)	-0.186 (0.304)	-0.186 (0.304)	-0.186 (0.304)
Ties to current migrants	-0.029 (0.071)	0.118 (0.073)	0.118 (0.073)	0.093 (0.085)	0.093 (0.085)	0.120 (0.073)	0.120 (0.073)	0.128 (0.076)	* (0.076)	0.091 (0.085)	0.091 (0.085)	0.091 (0.085)
Endogeneity	2.013 (0.825)	** (0.842)	2.748 (0.842)	*** (0.854)	2.675 (0.854)	*** (0.841)	2.800 (0.841)	*** (0.845)	2.749 (0.845)	*** (0.858)	2.692 (0.858)	*** (0.858)
Transitivity	1.426 (0.974)	1.334 (0.83)	1.334 (0.83)	1.241 (0.848)	1.241 (0.848)	2.725 (1.413)	* (1.413)	1.726 (1.086)	1.726 (1.086)	2.788 (1.445)	* (1.445)	2.788 (1.445)
Current migrants X Dakar nonmigrants				0.028 (0.048)	0.028 (0.048)					0.040 (0.050)	0.040 (0.050)	0.040 (0.050)
Duration X Transitivity						-0.319 (0.263)	-0.319 (0.263)			-0.308 (0.291)	-0.308 (0.291)	-0.308 (0.291)
Dakar nonmigrants X Transitivity								-0.240 (0.428)	-0.240 (0.428)	-0.151 (0.495)	-0.151 (0.495)	-0.151 (0.495)

Source: Compiled by authors using the NSNHP main survey, 2014.

\*  $p < .10$ ; \*\*  $p < .05$ ; \*\*\*  $p < .001$

## Chapitre 6 : Discussion et conclusion

Notre premier chapitre a permis de mettre en évidence que l'étude de la migration interne a souvent été négligée au profit de la migration internationale, qui fait l'objet d'une attention plus importante dans la recherche, tant en démographie qu'en sciences sociales. Cela est vrai malgré l'importance de la migration interne et son rôle crucial pour la diversification des stratégies de subsistance des ménages ruraux, ainsi que son potentiel pour faciliter la diffusion de nouvelles normes et croyances de fécondité et de contraception.

Nous avons également souligné l'importance théorique et empirique des réseaux sociaux en démographie, en particulier comme prédicteurs de la migration et facilitateurs de la diffusion de la fécondité. Cependant, nous avons également noté que la conceptualisation des réseaux sociaux dans l'étude de la prise de décision de migrer était imparfaite, en particulier pour la migration interne. Les limites conceptuelles liées à l'étude du rôle des réseaux en migration sont étroitement liées aux difficultés de collecte de données sur les réseaux, ainsi qu'à l'application de modèles adaptés à la migration internationale dans le contexte de la migration interne.

Enfin, nous avons souligné que les recherches sur la migration interne se sont traditionnellement concentrées sur la destination des migrants, en négligeant l'importance de leur lieu d'origine. En revanche, les recherches sur la migration internationale ont adopté une approche transnationale depuis les années 1990, remettant en question le 'nationalisme méthodologique' et ses limites (Wimmer & Glick Schiller, 2002). Malgré cela, l'approche transnationale (translocale dans ce cas) n'a pas encore été largement appliquée à l'étude de la migration interne. Il est possible que cela soit en partie la cause, ou la conséquence de l'absence surprenante du concept de réseaux sociaux dans l'étude de la fécondité des migrants. Pourtant, ce champ de recherche se situe à l'intersection des deux phénomènes démographiques ayant le plus mobilisé le concept de réseaux sociaux dans leurs formulations théoriques récentes, soit la fécondité et la migration. En outre, les réseaux sociaux, lorsque considérés dans une perspective translocale, sont un concept qui se situe aux fondements de certaines hypothèses expliquant la fécondité des populations migrantes; la socialisation et l'adaptation.

Afin de répondre à ces différents enjeux et angles morts dans la littérature, nous avons formulé trois questions de recherche visant à approfondir notre connaissance de la migration interne, ses causes et son association avec la fécondité dans des pays à faible et moyen revenu. Pour y répondre, nous avons utilisé une source de données unique combinant les données longitudinales du site de suivi démographique de Niakhar, au Sénégal, aux données d'une enquête approfondie sur les réseaux sociaux et les croyances et préférences individuelles (RSSN). Ces données, d'une richesse inédite, nous ont permis de reconceptualiser la notion de réseaux sociaux et de vérifier directement certains postulats théoriques mobilisant ce concept, sans en faire un usage uniquement métaphorique ou basé sur des mesures indirectes comme cela a été le plus souvent fait (Delaunay et al., 2019; Ryan & Dahinden, 2021). Bien que notre étude porte sur un unique village rural au Sénégal, *Yandé*, les dynamiques migratoires que l'on y observe depuis 50 ans correspondent à des tendances généralement observées chez les communautés rurales en Afrique de l'Ouest et dans le Sud global, plus largement (Adjamagbo & Delaunay, 1998; Gendreau & Lucas, 1998).

La prochaine section présentera une synthèse générale des résultats les plus importants issus de nos trois articles et qui répondent à nos trois questions de recherche. Ensuite, la section suivante discutera des implications plus générales de notre travail dans son ensemble. Dans la section 6.3, nous aborderons les limites plus générales de notre travail qui s'appliquent à l'ensemble de nos articles ou qui n'ont pas été discutées auparavant, puisque les limites spécifiques à chaque article ont déjà été abordées. Enfin, pour conclure, nous proposons une dernière section qui évoquera des pistes de recherche soulevées par notre travail. Ces pistes de recherche découlent des insuffisances et des limites de notre travail, ainsi que de nouvelles questions que nos résultats ont permis de relever.

## **6.1. Synthèse des objectifs, des principaux résultats et des implications spécifiques des articles présentés**

### **6.1.1. Article 1 – Who Matters Most? Migrant Networks, Tie Strength, and First Rural–Urban Migration to Dakar**

#### *6.1.1.1. Objectifs*

Dans cet article, nous avons testé l'association entre l'exposition au capital social migratoire dans les réseaux et la probabilité d'une première migration interne vers la capitale du Sénégal, Dakar. Nous avons décomposé les réseaux sociaux des migrants en différentes catégories de sources potentielles de capital social migratoire. Nous avons conceptualisé le capital social des migrants comme se mobilisant à travers les liens directs à des migrants actuels, des migrants de retour et des résidents non-migrants du lieu de destination, mais aussi à travers des liens indirects (structurellement faibles) à des migrants actuels et des résidents non-migrants du lieu de destination.

#### *6.1.1.2. Principaux résultats et implications*

Nous avons d'abord largement confirmé l'hypothèse voulant que l'exposition à ces différentes sources de capital social migratoire aurait des effets différentiels sur le risque d'une première migration vers la capitale en fonction de la qualité des ressources qu'elles sont censées détenir. Le nombre de liens avec les résidents non-migrants de Dakar est fortement associé au risque de première migration, de même que le nombre de liens avec les migrants actuels du même lieu d'origine, bien que dans une moindre mesure. Comparativement, et comme attendu, l'effet des liens avec des migrants de retour était considérablement plus faible et s'amointrit plus la durée écoulée depuis leur retour est importante. Ces résultats sont significatifs, car les migrants de retour constituent la principale forme de capital social étudiée dans les recherches s'intéressant au rôle des réseaux comme facilitateurs de la migration. Les liens préexistants au lieu de destination sont quant-à-eux généralement négligés ou supposés ne pas exister.

Nous avons également soumis l'hypothèse que l'association entre ces sources de capital social et la migration serait modérée par la force subjective des liens entretenus entre l'ego et ses alters. Nos résultats ont confirmé cette hypothèse, soulignant que les liens subjectivement faibles avaient

l'association positive la plus forte avec la probabilité d'une première migration à Dakar. Lorsque désagrégés par source de capital social, les liens subjectifs faibles (qui peuvent être un vecteur d'informations ou d'opportunités nouvelles) et les liens forts (sur lesquels les migrants potentiels peuvent être plus susceptibles de compter pour obtenir une aide instrumentale) étaient davantage associés au risque d'une première migration pour les liens avec les migrants actuels et les résidents non-migrants de Dakar, que pour les liens 'moyens'. Comme attendu, la force des liens n'a pas d'importance pour les liens avec les migrants de retour, qui sont moins susceptibles de fournir une aide instrumentale ou des informations nouvelles. Pour les migrants et les non-migrants à Dakar, les liens faibles sont plus fortement associés à la première migration que les liens forts. Il est possible que les liens forts supplémentaires fournissent plus de capital social redondant et dont le cumul n'est pas bénéfique (par exemple, l'aide au logement) que les liens faibles. Ces résultats reconfirment l'importance de la force des liens dans la mobilisation du capital social migratoire et valident la nécessité de questionner la place des migrants de retour comme source de capital social, surtout dans le contexte de la migration interne.

Enfin, nous avons émis l'hypothèse que les liens structurellement faibles, représentés par les liens de second ordre, permettraient de mobiliser du capital social localisé plus loin au sein du réseau global du village d'origine, en particulier pour ceux qui n'ont pas ou peu de liens de premier ordre avec des migrants. Nous n'avons trouvé aucune association indépendante entre cette mesure des liens structurellement faibles et le premier risque de migration pour les migrants actuels ou les résidents non migrants de Dakar. Cependant, nous avons détecté un effet positif pour les liens structurellement faibles avec des migrants actuels lorsque les migrants potentiels n'avaient pas de liens directs avec de tels alters. Nous n'avons pas observé un tel effet pour les liens structurellement faibles avec les non-migrants de Dakar, peut-être parce que les futurs migrants ont plus de difficultés à indirectement solliciter et à compter sur ces individus qui n'ont jamais vécu dans la même communauté que l'ego. Bien que ces résultats soient moins concluants que les précédents, ils soulignent l'importance de mieux considérer la structure du réseau global dans lequel les migrants s'insèrent, car cela risque autrement de tronquer une portion du capital social accessible aux migrants.

Une hypothèse clé de la théorie de la causalité cumulative est que, à mesure que le nombre de migrants dans les réseaux s'accroît au sein d'une communauté, le capital social qu'ils incarnent

devient largement disponible et redondant. Dans un tel contexte, l'exposition à ce capital perdrait donc de son importance comme déterminant de la migration individuelle. Cette situation devrait particulièrement être vraie pour la migration interne, qui est intrinsèquement moins risquée que la migration internationale. Nos résultats, contredisent toutefois cette hypothèse pour la communauté que nous avons ici étudiée. Même si la migration interne est très courante dans le village de *Yandé*, les réseaux sociaux, une fois décomposés, y étaient toujours positivement associés à la probabilité d'une première migration rurale-urbaine vers Dakar et ces derniers ne deviennent pas nécessairement redondants au niveau individuel. Ultimement, les individus ayant accès aux sources et formes de capital social de 'meilleure qualité', qui sont aussi plus rares, seront plus susceptibles de migrer et de migrer tôt.

## **6.1.2. Article 2 – Rural-Urban Migration and Fertility Ideation in Senegal: Comparing Returned, Current and Future Migrants to Dakar to rural Nonmigrants**

### *6.1.2.1. Objectifs*

Dans cet article, nous avons examiné dans quelle mesure la migration rurale-urbaine est associée à des différences durables dans les croyances et les préférences en matière de fécondité à travers les hypothèses de socialisation, de sélection et d'adaptation. À l'aide de quelques innovations méthodologiques et conceptuelles, notamment l'inclusion d'un groupe de contrôle composé de futurs migrants et l'utilisation de mesures idéationnelles de la fécondité,<sup>96</sup> nous avons distingué les effets d'adaptation et de sélection sur les croyances et préférences de fécondité et de contraception des migrants temporaires à Dakar. Nous avons accordé une attention particulière aux migrants de retour, selon le temps écoulé depuis leur dernier épisode migratoire, afin d'évaluer la permanence de l'adaptation, une fois que les migrants réintègrent leur communauté d'origine. Enfin, nous avons intégré une mesure des réseaux sociaux en ville, afin de tester son effet sur l'adaptation.

---

<sup>96</sup> Pour rappel, les quatre mesures utilisées sont : La connaissance de l'utilité de la planification familiale pour l'espacement des naissances, l'acceptabilité de l'utilisation de la planification familiale, la probabilité de donner une réponse numérique au nombre idéal d'enfant et, lorsqu'il est donné, le nombre idéal d'enfant.

### 6.1.2.2. *Principaux résultats et implications*

Premièrement, nos résultats soutiennent fortement l'hypothèse de la sélection. Pour toutes les variables dépendantes, plus de la moitié des différences bivariées entre les non-migrants et les migrants est expliquée par nos variables contrôlant la sélection au niveau individuel. Par ailleurs, l'inclusion de ces mêmes variables explique l'essentiel des différences observées entre non-migrants et futurs migrants, confirmant leur validité.

Une fois les effets de sélection éliminés, des différences substantielles subsistent entre les non-migrants et les migrants actuels ou de retour. Nous avons ensuite vérifié dans quelle mesure ces différences, attribuables à l'adaptation, pouvaient être expliquées à l'aide des deux mesures complémentaires que nous avons choisi pour mesurer l'adaptation; le nombre d'années vécues à Dakar et le nombre de liens avec des résidents non-migrants de Dakar.

Bien que les niveaux d'association entre nos variables dépendantes et le statut migratoire attribuables à la sélection et à l'adaptation varient d'un cas à l'autre, pour l'essentiel, l'adaptation était tout aussi importante, voire plus, que la sélection pour expliquer les différences entre les migrants et les non-migrants. Il est important de signaler que ce résultat demeure vrai même pour les migrants de retour, et ce, même cinq ans après leur dernier épisode migratoire. Si les différences de fécondité (idéationnelle) entre migrants de retour et non-migrants ne sont pas uniquement le résultat de la sélection, mais bien aussi d'une adaptation qui perdure, la migration rural-urbaine interne se place comme un important vecteur de diffusion des pratiques de fécondité entre des contextes où les comportements sont différents (Levitt, 1998).

Finalement, entre les deux mécanismes potentiels d'adaptation abordés ici, nos résultats suggèrent, dans cette analyse, que la durée de résidence à Dakar explique généralement mieux l'adaptation que les liens avec les résidents non migrants de Dakar. Ces résultats soutiennent les travaux antérieurs qui se concentrent sur ce mécanisme, la durée en migration, comme un proxy mesurant l'adaptation. Néanmoins cela n'exclut pas l'importance des réseaux urbains sur la fécondité et nos analyses complémentaires ont démontré, d'une part que leur importance est claire pour les non-migrants au village d'origine et d'autre part que leur effet est masqué pour les migrants en raison

de la sélection, celle-ci opérant partiellement par les réseaux au lieu de destination qui prédatent la migration.<sup>97</sup>

Une dernière possibilité est que certains migrants atterrissent dans des réseaux d'insertion urbains basés sur l'appartenance ethnique et qui représentent une extension du village. Des travaux anthropologiques menés dans notre zone d'étude (Fall, 1991, 1993; Pontié & Lericollais, 1999) et plus largement au Sénégal (Diop, 1989) décrivent ces réseaux comme des milieux privilégiés pour accueillir les nouveaux migrants, tout en facilitant parfois (ou même ayant explicitement pour rôle) le maintien d'un certain contrôle social. Bien qu'il soit difficile de directement vérifier cette hypothèse avec nos données, nous avons partiellement abordé cette question dans le chapitre 5. Cependant, si cela s'avère vrai, il devient logique que la durée de séjour en ville soit un meilleur prédicteur de l'adaptation. Par exemple, au-delà de l'exposition "structurelle" accrue à un contexte urbain que cette mesure capture, il est possible que plus la durée du séjour migratoire augmente, plus les probabilités de créer de nouveaux liens en ville, qui s'étendent au-delà des liens préexistants au village avant la migration, augmentent également. Ces nouveaux liens, qui sont donc moins susceptibles que les précédents de maintenir ou renforcer l'influence du village en contexte urbain, ne peuvent être distingués des autres par nos données.

Nos résultats soulignent tout-de même l'importance potentielle de la migration quant à l'hypothèse de la diffusion. Cependant, certaines de nos analyses supplémentaires suggèrent que les non-migrants sont déjà exposés à des réseaux urbains ayant un effet négatif sur leur fécondité. Ainsi, la diffusion peut déjà se produire parallèlement à la migration interne par le biais de ces réseaux urbains préexistants et prédatant (au niveau individuel) la migration. La question qui reste à comprendre est comment la migration contribue à accélérer cette diffusion, ainsi que la formation et le maintien de liens entre les non-migrants des lieux d'origine et de destination. Si le maintien de ces liens et leur force dépendent de la mobilité circulaire entre les deux espaces sociogéographiques, alors la migration interne devient un déterminant indirect de cette diffusion.

---

<sup>97</sup> Ces résultats rejoignent ceux du Chapitre 3.



### **6.1.3. Article 3 – Social Networks, Ties with the Origin, and the Fertility Ideation of Current Rural-Urban Migrants to Dakar**

#### *6.1.3.1. Objectifs*

Dans le dernier article, nous adoptons une approche ‘translocale’ afin d’explorer davantage l’association entre les réseaux sociaux et la fécondité idéationnelle des migrants actuels à Dakar. L’objectif est d’accorder une attention particulière aux liens maintenus avec le lieu d’origine, afin d’explorer la socialisation, une hypothèse souvent peu approfondie dans l’étude de la fécondité des migrants, pour la concevoir comme un phénomène continuant après la migration et s’opérant simultanément à l’adaptation. Nous avons évalué les réseaux selon leur composition (localisation, statut migratoire et idéation de fécondité des alters), mais aussi leur structure et leur interconnectivité au lieu d’origine, mesurée par la transitivité.<sup>98</sup>

#### *6.1.3.2. Principaux résultats et implications*

L’analyse descriptive montre que bien que les migrants aient plus de connexions avec des non-migrants et d’autres migrants à Dakar, leurs réseaux sont principalement localisés au lieu d’origine où ils ont tendance à être plus transitifs (interconnectés) en moyenne. Nous attribuons cela au fait que certains migrants, en raison de la distance physique et peut-être sociale avec leur communauté d’origine, maintiennent sélectivement leurs liens les plus forts tout en perdant les plus faibles. Les liens forts sont plus densément structurés, ce qui explique la plus grande transitivité de leurs réseaux. Nous constatons également que les alters (du lieu d’origine) des migrants ont en moyenne des niveaux d’idéation de la fécondité plus bas que les alters des non-migrants, un résultat cohérent avec la sélection des migrants et l’homophilie des réseaux.

Dans la deuxième partie de notre analyse, nous constatons que la structure et la composition du réseau sont significativement associées à la fécondité tant pour les migrants que pour les non-migrants. Les non-migrants ayant des liens avec d’autres non-migrants à Dakar<sup>99</sup> et d’autres migrants ont une idéation de fécondité plus faible, tandis que ceux ayant une plus grande transitivité et fécondité idéationnelle moyenne plus élevée au sein de leur réseau ont eux-mêmes des niveaux

---

<sup>98</sup> Nous rappelons que la transitivité mesure la concentration des liens au sein d’un réseau. Nous la calculons uniquement pour les liens situés au village d’origine, pour lequel nous connaissons la structure.

<sup>99</sup> Un résultat déjà constaté dans le chapitre 4.

fécondité idéationnelle plus élevés. Pour les migrants, les associations sont largement similaires, sauf que l'endogénéité<sup>100</sup> du réseau a peu d'association avec l'acceptabilité contraceptive et la probabilité de donner une réponse numérique au nombre idéal d'enfants. De plus, comme nous l'avions supposé, les liens avec les migrants actuels ont des associations plus faibles, voire parfois négatives, avec la fécondité.

Dans la partie finale, peut-être plus exploratoire, de notre analyse, nous examinons les effets d'interaction entre les caractéristiques compositionnelles et structurelles des réseaux de migrants actuels. Nous avons supposé que les migrants ayant plus de liens avec d'autres migrants actuels et moins de liens avec les résidents non-migrants de Dakar peuvent être intégrés dans des réseaux renvoyant à la notion d'enclaves sociales, ce qui limite leur interaction avec la société hôte. Une telle exposition sociale peut avoir une association positive avec la fécondité, car elle renforce l'influence sociale de la communauté d'origine. Notre premier modèle d'interaction a confirmé cette association, ce qui vient aussi partiellement expliquer l'importance limitée des réseaux urbains pour l'adaptation que nous avons constaté dans le chapitre 4. Nous avons également supposé que la durée du séjour d'un migrant à Dakar, une mesure de l'adaptation des migrants, serait significativement modérée par le niveau de connectivité (transitivité) au sein du réseau du migrant à son lieu d'origine. Les résultats suggèrent que pour les migrants appartenant à des réseaux plus transitifs au village d'origine l'association entre la durée à Dakar et la fécondité devient plus forte. Une explication possible de cela découle de la théorie des réseaux sociaux, affirmant que les migrants intégrés dans un réseau densément connecté à domicile peuvent bénéficier davantage de l'exposition à un nouvel environnement social, tandis que ceux ayant un réseau clairsemé dans le village ont déjà été exposés à des informations, des normes et des valeurs relativement diversifiées. Néanmoins, une explication alternative dont nous avons également pu vérifier la plausibilité est que plus la durée de la migration augmente, plus les migrants auront des réseaux transitifs au lieu d'origine, car ils risquent davantage de maintenir leurs liens les plus forts au fil du temps. Dans un tel cas, la relation entre transitivité et attachement au lieu d'origine s'interpréterait différemment.

---

<sup>100</sup> Dans ce chapitre nous avons utilisé le terme *network endogeneity* pour faire référence aux variables mesurant la prévalence des préférences et croyance de fécondité et de contraception au sein des réseaux individuels. La variable d'endogénéité reflète à chaque fois à la variable dépendante étudiée.

Bien que cette analyse présente certaines limites méthodologiques et que nous ne pouvons pas tirer de conclusions précises ni faire d'inférence causale, plusieurs éléments importants ressortent de notre étude. Tout d'abord, nous avons souligné l'importance d'adopter une approche translocale dans l'étude des migrations internes. Bien que les réseaux sociaux des migrants diffèrent de ceux des non-migrants du lieu d'origine, ils restent fortement ancrés dans le village. En outre, l'influence de ces réseaux sociaux localisés dans le village d'origine est associée de manière significative à la fécondité idéationnelle des migrants, ce qui indique que la socialisation (et plus largement les normes, préférences et valeurs acquises avant la migration) peut être maintenue voire renforcée après la migration, plutôt que d'être interrompue par celle-ci.

Nos analyses d'interactions ont également révélé la complexité de l'association entre la structure et la composition des réseaux sociaux dans les lieux d'origine et de destination, d'une part, et la fécondité, d'autre part. Plus précisément, ces analyses ont montré que l'adaptation et la socialisation peuvent interagir et se modérer mutuellement. Par conséquent, la socialisation, souvent considérée comme l'hypothèse nulle, ou l'absence de différences bivariées entre migrants et non-migrants à l'origine, masque une réalité et une variabilité plus complexes. Il est donc impératif de comprendre les facteurs qui favorisent (ou non) la socialisation pour mieux comprendre l'adaptation (ou non) des migrants.

## **6.2. Implications générales**

Pour résumer, plusieurs implications théoriques importantes ressortent de nos articles, tandis que ces derniers reconfirment l'importance des réseaux sociaux dans l'étude de la migration interne, de ses causes et de ses conséquences. Cependant, nous souhaitons également souligner dans cette section certaines réflexions plus générales qui émergent de nos analyses lorsque nous les considérons ensemble.

Les réseaux sociaux jouent un rôle central dans les changements démographiques en favorisant la mobilité et l'adoption de nouveaux comportements démographiques. Les liens prémigratoires entretenus avec des non-migrants au lieu de destination, même s'ils semblent, en apparence, ne pas (ou peu) directement influencer la fécondité idéationnelle des migrants,<sup>101</sup> vont faciliter la première

---

<sup>101</sup> Bien que certaines de nos analyses indiquent que si, lorsqu'on considère la structure et la composition plus large des réseaux sociaux des migrants

migration et augmenter la probabilité de migrer plus tôt (chapitre 3). Ceci peut permettre aux migrants de passer plus de temps au lieu de destination (la durée), ce qui semble favoriser leur adaptation au niveau de fécondité du lieu de destination (chapitre 4). En outre, nos analyses suggèrent que la présence de liens avec des non-migrants à Dakar est négativement associée à la fécondité des non-migrants dans le village d'origine (chapitre 4 et 5). Elles suggèrent aussi que, bien qu'ils s'adaptent au lieu de destination, les migrants maintiennent des réseaux sociaux centrés sur la communauté d'origine; ces réseaux semblent maintenir la socialisation et modérer les effets de l'adaptation (chapitre 5).

Nos résultats pourraient être cruciaux pour nous éclairer sur les schémas différents que prennent les transitions démographiques de certains pays africains et le rôle que la diffusion y occupe. Par exemple, des données historiques récentes ont révélé que le rôle des migrations internes dans l'homogénéisation des niveaux de fécondité entre les zones rurales et urbaines a été crucial dans certains pays européens (Costa et al., 2021; Daudin et al., 2019). Cependant, il est essentiel de noter que les flux contemporains de migration rurale-urbaine dans les pays du Sud, en particulier en Afrique subsaharienne, sont de plus en plus motivés par la dégradation du climat et des moyens de subsistance, contrairement aux pays européens où les périodes de fortes migrations internes ont eu lieu dans un contexte historique très spécifique de fort exode des zones rurales, où la mécanisation de l'agriculture s'installait rapidement, vers des villes qui s'industrialisaient rapidement et étaient avides de main-d'œuvre (Arnaud, 1998; Baudin & Stelter, 2022; Brunt & García-Peñalosa, 2022). Les migrations liées au climat et à la diversification des moyens de subsistance, potentiellement la forme dominante des migrations dans notre contexte (Cattaneo & Robinson, 2020; Lalou & Delaunay, 2015; Roquet, 2008), sont bien documentées comme étant étroitement inscrites dans les stratégies des ménages et des communautés (Diop, 1989; Fall, 1995; Maharjan et al., 2020; Roquet, 2008; Stark & Bloom, 1985). Nos résultats suggèrent que si les liens maintenus avec ces communautés entravent les processus d'adaptation, cela pourrait offrir une explication supplémentaire aux rythmes différents de la baisse de la fécondité observés en Afrique subsaharienne, lorsque comparés à d'autres régions du monde (Bongaarts, 2017; Bongaarts & Casterline, 2013). Ainsi, alors que les débats sur les facteurs expliquant les rythmes différents de transition en Afrique subsaharienne subsistent (Bongaarts, 2020; Schoumaker, 2019), nos résultats permettent ici de proposer une hypothèse supplémentaire et non-exclusive à celles couramment avancées.

Bien qu'un des arguments que nous avons avancé dans notre premier chapitre fut de distancer l'étude des migrations des préoccupations des politiques publiques, surtout en amont, lors de la conceptualisation des questions de recherche et des instruments de collecte de données, nous pouvons ici, avec précaution, proposer une lecture possible des conclusions et considérations qui peuvent être tirées de cette thèse.

Tout d'abord, il est important de souligner que la réduction de la fécondité semble demeurer une priorité pour plusieurs pays d'Afrique subsaharienne. La grande majorité des gouvernements de la région maintiennent des politiques visant explicitement à atteindre cet objectif (UN DESA, 2021, p. 7). Bien que les politiques de contrôle de la fécondité aient été vivement critiquées pour leur approche directe et paternaliste (Greenhalgh, 1996; Nandagiri, 2021; Senderowicz, 2020), le discours global s'est progressivement déplacé vers une approche davantage centrée sur la santé génésique et la liberté de choix individuel, notamment à la suite des critiques féministes formulées dans les années 80-90 (Calvès, 2019; McIntosh & Finkle, 1995). Cependant, la baisse de la fécondité demeure un objectif poursuivi dans les pays du Sud, quel que soit le paradigme ou l'approche adoptée pour y parvenir. Face à une résurgence d'un malthusianisme environnemental (Bongaarts & O'Neill, 2018; Merchant, 2022; Nandagiri, 2021), les appels à renouveler les efforts visant la baisse de la fécondité seraient même renouvelés, bien que toujours contestés par certains (Foley, 2022; Hendrixson, 2019). Selon nos résultats, la migration semble favoriser la baisse de la fécondité sans pour autant intervenir directement sur les choix individuels. Les migrants sont exposés à de nouveaux réseaux et modes de vie urbains, ce qui a une influence immédiate sur leurs préférences de fécondité et leur perception de la planification familiale, même après leur retour. De plus, la migration a le potentiel de diffuser ces normes et valeurs dans les lieux d'origine des migrants.

Toutefois, de manière paradoxale, il existe un discours visant à contrôler la migration interne, peut-être influencé par certaines directions prises par l'étude de la migration internationale, comme discuté dans le premier chapitre (Brown & Bean, 2016; Skeldon, 2021). Par exemple, bien que variable dans le temps, certains pays du Sud ont manifesté une préoccupation pour le contrôle et la limitation de la mobilité interne, dans le but de maîtriser l'urbanisation, la pauvreté urbaine, ainsi que les problèmes sociaux liés à la migration rurale-urbaine dans les Suds (Beauchemin &

Schoumaker, 2005; Dufhues et al., 2021, 2022; Tacoli et al., 2008, 2015).<sup>102</sup> Bien que ce discours ne soit pas dominant, il est néanmoins présent dans les sphères politiques et académiques et le débat sur les conséquences socioéconomiques de la migration rurale-urbaine reste d'actualité. Par exemple, plusieurs études récentes s'insèrent dans ce débat et tentent de simuler les effets économiques de la mise en place ou du renforcement de politiques de restriction de la mobilité interne (Bryan & Morten, 2019; Dufhues et al., 2021; Wang & Yu Benjamin, 2019). Certains de nos résultats plus substantiels pourraient contribuer à cette discussion.

Il est possible que l'efficacité de certaines politiques visant à contrôler la mobilité soit réduite en raison de l'importance du rôle des réseaux sociaux, en particulier s'ils se forment et se maintiennent en marge des corridors migratoires, comme le reflète la présence de liens directs entre des non-migrants aux lieux d'origine et de destination. Ces liens peuvent réduire les coûts et les risques pour les migrants potentiels et compenser les lacunes en matière de services (Dufhues et al., 2021; Massey, 1990; Nguyen, 2022). Par exemple, les politiques de contrôle de la mobilité qui se concentrent sur la réduction des facteurs d'attraction dans les zones urbaines, tels que l'accès aux services sociaux et au logement, pourraient être moins efficaces que celles qui abordent les causes structurelles profondes de la mobilité rurale-urbaine, discutées dans le premier chapitre. Par ailleurs, la migration interne joue un rôle crucial dans les stratégies d'adaptation des ménages ruraux dans les contextes de crise, et limiter la migration rurale-urbaine pourrait affaiblir leur capacité de résilience et renforcer les inégalités entre les régions et les localités (Tiwari et al., 2022). Cette position est appuyée par des études qui simulent les effets économiques de politiques visant à limiter la mobilité interne sur les revenus et le bien-être des ménages ruraux (Bryan & Morten, 2019; Dufhues et al., 2021).

La migration rurale-urbaine se présente comme une réponse aux multiples crises que connaissent les sociétés paysannes des pays à faible et moyen revenu. Dans les zones rurales densément peuplées, où la croissance continue de la population perpétue la fragmentation des terres agricoles et où les opportunités en dehors de l'agriculture sont limitées, la pression démographique peut

---

<sup>102</sup> Par exemple, Tacoli et al. (2015) notent que « dans les contextes à faible revenu en particulier, la migration (nette) rapide de la campagne vers la ville peut en principe contribuer aux pénuries d'infrastructures, de logements et de services, et créer des problèmes financiers et d'approvisionnement pour les gouvernements locaux et les organismes nationaux publics. Cela peut également aggraver la surpopulation et la congestion, créant des problèmes pour les autres résidents urbains. » (p.11) [Traduction libre].

maintenir ou renforcer la dépendance des ménages vis-à-vis de la migration (Chung & Guénard, 2012; Lalou & Delaunay, 2015; Moore & Wesselbaum, 2022; Roquet, 2008; Sultan et al., 2017), menant dans certains cas à l'augmentation de son intensité (Peri & Sasahara, 2019). Ainsi, outre son rôle direct dans la diversification des moyens de subsistance et l'allègement temporaire de la charge des ménages, la migration pourrait contribuer indirectement à atténuer les effets de ces crises en contribuant à la baisse de la fécondité dans les lieux d'origine, sans ingérence dans la prise de décision individuelle, un aspect des politiques sur la fécondité et la planification familiale depuis longtemps critiqué, tel que mentionné plus tôt. Favoriser et faciliter la libre circulation peut donc être envisagé comme un outil permettant d'atteindre un objectif public explicite dans les agendas politiques de plusieurs gouvernements d'Afrique subsaharienne (UN DESA, 2021), à savoir la baisse des niveaux de fécondité, tout en permettant aux ménages ruraux de maintenir une source de diversité dans leurs stratégies de subsistance. Inversement, nous pouvons supposer que limiter la mobilité interne pourrait agir à contrecourant de tels objectifs.

Afin de maintenir la cohérence des politiques publiques, il serait préférable d'adopter d'autres approches pour aborder la question de la migration et sa relation (contestée) avec la pauvreté urbaine. Par exemple, nous avons souligné que les réseaux sociaux des migrants sont souvent centrés sur leur lieu d'origine en raison des structures familiales et communautaires qui soutiennent les migrations internes dans des contextes similaires au nôtre. Cependant, nous devons également nous demander si cette tendance s'explique également par des difficultés d'intégration et d'insertion en ville. Si tel est le cas, il serait peut-être judicieux d'explorer davantage les implications que pourraient avoir des politiques luttant contre l'exclusion socio-économique des migrants ruraux dans les villes, une exclusion plus apparente chez les migrants circulaires (Tacoli et al., 2008, 2015). Cette réflexion est d'autant plus importante que la question de l'intégration des migrants est parfois négligée dans le débat public sur les migrations internes (King & Skeldon, 2010), comparativement à la migration internationale où elle occupe une place centrale aujourd'hui. Bien entendu, la relation n'est peut-être pas aussi simple, et la nature translocale des réseaux sociaux des migrants, leur intégration et insertion en ville, ainsi que le caractère temporaire et circulaire de la migration, sont probablement interreliés dans un fin équilibre. Tenter d'agir sur l'une de ces variables aura sans aucun doute des répercussions sur les autres et la nature de la migration. Par exemple, en favorisant l'intégration en ville, la migration interne pourrait prendre un caractère de plus en plus permanent, transformant ainsi les relations avec les lieux d'origine.

Néanmoins, c'est plutôt l'association inverse qui a été observée dans certains corridors migratoires internationaux, où la mise en place de mesures restrictives visant à limiter la migration circulaire a plutôt contribué à l'émergence d'une migration permanente, non planifiée et parfois plus précaire (Castles & Miller, 2009; Massey & Pren, 2012).

Enfin, nous soulignons l'importance de comprendre les implications des potentielles politiques visant à intégrer les migrants temporaires en milieu urbain. Au-delà de leur impact sur la fécondité et la diffusion des préférences en matière de fécondité, l'intégration socio-économique des migrants temporaires en milieu urbain peut avoir des répercussions significatives sur les migrations précaires ultérieures. Par exemple, bien que les migrations rurales-urbaines s'inscrivent dans une logique de diversification des sources de revenus, elles permettent aux ménages défavorisés, dont les moyens de production sont insuffisants, de réduire avant tout leur charge alimentaire au village (Adjamagbo et al., 2006; Chung & Guénard, 2012). Toutefois, ces migrants sont également incités, une fois en ville et lorsque cela est possible, à effectuer des transferts de fonds dans leur village d'origine afin de contribuer aux moyens de production du ménage. Cependant, en raison des conditions de vie difficiles en ville, certains migrants ont du mal à subvenir à leurs propres besoins et ne disposent pas d'un revenu suffisant pour effectuer ces transferts de fonds socialement attendus (Adjamagbo & Delaunay, 1998; Antoine & Djiré, 1996; Beauchemin & Bocquier, 2004). Une meilleure intégration des migrants urbains, notamment en facilitant leur accès à l'emploi et au logement, permettrait de favoriser leurs capacités de transferts de fonds et donc potentiellement de réduire les migrations *de nécessité* à l'avenir. Inversement, une diminution de ces capacités pourrait entraîner une augmentation de ces migrations précaires, incitant davantage de ruraux à migrer. Ces scénarios demeurent néanmoins spéculatifs, soulignant la nécessité d'approfondir nos connaissances sur ces questions. De plus, il convient de noter que les transferts de fonds peuvent également soutenir la migration de personnes qui, sans ces ressources, n'auraient pas eu les moyens financiers de migrer.

Pour conclure cette section, nous souhaitons de nouveau souligner l'utilité du concept de réseaux sociaux dans l'étude de la migration. Dans notre contexte, la dichotomie rural/urbain est ambiguë, et l'analyse des réseaux sociaux offre une approche plus pertinente pour observer et étudier l'appartenance sociale d'un individu (Lubbers et al., 2007; Smith, 2011), en particulier dans les cas où la migration temporaire en ville reste fortement liée au lieu d'origine et permet le développement d'espaces sociaux qui se retrouvent à cheval entre terre et ville. De plus, nous avons démontré qu'en



observant et en examinant de manière plus holistique la structure et la composition des réseaux, nous pouvons mieux comprendre les questions soulevées ici : la prise de décision de migrer et l'association des réseaux avec la fécondité. Cependant notre approche pourrait également être pertinente pour d'autres questions en lien avec la migration, surtout lorsqu'une approche translocale devient souhaitable. Ces questions peuvent inclure la compréhension des structures familiales, les stratégies de résilience, le support social, l'intégration socioéconomique ou encore la santé des populations migrantes. En résumé, adopter une approche basée sur les réseaux sociaux peut nous permettre d'obtenir une compréhension plus approfondie et plus complète de la migration.

### 6.3. Limites

Les principales limites de cette thèse sont paradoxalement liées à ses forces. En effet, l'unique jumelage de données que nous avons utilisé pour nos analyses nous offre une information riche sur la structure et la composition des réseaux sociaux, des données biographiques comprenant les trajectoires migratoires détaillées des répondants et les croyances et préférences de fécondité et de contraception. Ces deux dernières informations sont également disponibles pour certains alters des réseaux personnels identifiés dans nos données. Des sources de données contenant ces informations séparément sont déjà rares, et encore plus conjointement. À notre connaissance, ce projet est l'unique source de données de cette ampleur, permettant une observation aussi complète des réseaux sociaux et des agents qui les composent, du moins en Afrique. Cette richesse nous permet une analyse approfondie et souvent inédite de la relation entre trajectoires migratoires, réseaux sociaux et les croyances et préférences de fécondité. Toutefois, la richesse de ces données nous contraint également à travailler avec un échantillon relativement petit qui de plus, représentant l'entièreté de la population d'un unique village, n'est pas *statistiquement* représentatif d'une population plus large à laquelle nos résultats peuvent être inférés.

Par ailleurs, la taille limitée de notre échantillon, bien qu'il représente l'entièreté d'une population bien définie, a eu d'autres implications pour notre étude. Compte tenu de l'importance des modèles contenant des interactions, il devenait rapidement possible de se retrouver avec des tailles de cellules trop petites dénuées de toute valeur analytique et d'interprétabilité. Nous avons ainsi dû limiter nos analyses à plusieurs égards. Une perspective d'analyse en particulier a dû être écartée pour cette raison. En effet, nous n'avons pas pu considérer les dynamiques de genre dans nos analyses. Cette décision ne signifie aucunement que nous jugeons les différences de genre comme

inexistantes et que les réseaux agissent symétriquement à cet égard. Au contraire, bien que l'approche adoptée n'invalide pas nos résultats pour l'ensemble de la population, il serait pertinent, comme nous le proposons plus bas, d'évaluer dans quelle mesure les résultats décrits par cette thèse se décomposent selon le genre. Par exemple, dans le cas de la prise de décision de migrer, certains travaux ont démontré l'importance d'une approche genrée dans l'étude des réseaux, tant en relation à l'ego qu'à la composition par genre de son réseau (Curran et al., 2005; Curran & Rivero-Fuentes, 2003; Toma & Vause, 2014). Par ailleurs, et comme mentionné auparavant, les différences dans les dynamiques et trajectoires migratoires des hommes et des femmes sereer sont bien documentées (Delaunay & Enel, 2009).

Grâce aux données dont nous disposons, nous arrivons à combiner une approche sociocentrée et égocentrée, pour ainsi obtenir une information complète sur le réseau au village (et donc sur les relations alter-alter, lorsque ceux-ci proviennent du village d'origine) et des réseaux égocentrés sans restriction, incluant donc les alters à l'extérieur du village, mais avec une information plus limitée à leur sujet. Nous arrivons ainsi à surmonter certaines des limites associées à chacune de ces approches lorsque sollicitées séparément (Chapitre 2). Néanmoins, ces données demeurent imparfaites. Par exemple, l'information plus limitée concernant les alters cités par chaque ego qui ne proviennent pas de la zone d'étude signifie que nous ne pouvons estimer la structure des réseaux localisés au lieu de destination. Ceci a été particulièrement limitant pour les analyses effectuées dans le troisième article (Chapitre 5). Ainsi, alors que nous prôtons l'adoption d'une approche 'translocale', il est vrai que nos analyses ont parfois pris un chemin allant à contre-courant en se focalisant plus (mais jamais exclusivement) sur le lieu d'origine. Cela nous permet tout de même de nous dissocier de la tendance dominante dans l'étude des migrations, se focalisant strictement sur le lieu de destination, et surmonter les limites conceptuelles et méthodologiques y étant associées.

Par ailleurs, et en lien avec la limite précédente, un autre élément déjà souligné demeure pertinent à répéter. Puisque l'information dont nous disposons sur les alters résidents à Dakar est limitée, nous ne connaissons pas réellement leur passé ni leur trajectoire de vie. Ainsi, bien que nous nommons et supposons que ces individus sont des résidents non-migrants de Dakar, la seule information que nous pouvons affirmer avec réelle certitude est qu'ils ne sont pas migrants de la zone d'étude, mais pourraient très bien être des migrants en provenance d'ailleurs au Sénégal,

incluant des zones géographiquement proches de notre zone d'étude. Toutefois, il est important de noter que bien que ceci soit une limite conceptuellement importante, son implication méthodologique sur nos résultats l'est moins, car l'erreur de mesure associée à cette variable, centrale à nos trois articles, implique simplement que nos résultats y étant associés sont plus conservateurs. En effet, étant donné que les liens avec les natifs de Dakar sont censés présenter les associations les plus fortes avec les phénomènes que nous avons étudiés (fécondité, probabilité de migrer), la dilution de cette variable ne devrait qu'atténuer ces effets.

#### **6.4. Recherches futures**

Pour conclure, nous souhaitons proposer plusieurs pistes de recherche en considérant les éléments dont nous venons de discuter. La première et possiblement la plus évidente piste de recherche que nous proposons représente la suite logique de cette thèse. Nous avons vu que les réseaux sociaux contribuent à la migration, et qu'ensuite les migrants adaptent leurs croyances et préférences en matière de fécondité et de contraception à celles du lieu d'origine. Cette adaptation est en partie modérée par la structure et la composition des réseaux, mais reste davantage prédite par la durée passée au lieu de destination. Pour pouvoir dresser une image complète du rôle des réseaux sociaux dans les processus de diffusion de la fécondité entre milieux ruraux et urbains, il serait important d'examiner comment les migrants (actuels et de retour) contribuent à cette diffusion à travers les relations qu'ils maintiennent aux lieux d'origine et de destination. De plus, en tenant compte du fait que les relations maintenues avec le lieu d'origine semblent ralentir ou du moins agir contre l'adaptation, il serait pertinent de vérifier si ces réseaux vont, par ailleurs, faciliter la diffusion vers le lieu d'origine. Si tel est le cas, cela pourrait au niveau agrégé compenser pour l'adaptation plus faible/lente qui découle de l'ancrage des migrations temporaires dans les structures sociales des lieux d'origine.

La seconde vient rejoindre une limite précédemment mentionnée et concerne l'adoption d'une approche basée sur le genre pour bien comprendre le rôle potentiellement différentiel des réseaux pour ces phénomènes étudiés. Dans le cas de cette thèse, une décomposition selon le genre n'était pas possible, principalement en raison du nombre important d'interactions déjà utilisées dans nos modèles et des tailles d'échantillon trop petites. Des interactions supplémentaires avec le genre auraient impliqué des tailles de cellules trop petites pour une interprétation adéquate des résultats. Des recherches futures avec nos mêmes données pourraient, en s'intéressant peut-être moins à

explorer les mécanismes de réseaux à fine échelle, nous éclairer davantage sur le rôle plus large des réseaux, selon le genre, dans le processus migratoire.

Enfin, une autre limite dont nous avons discuté est l'absence d'informations structurelles sur les réseaux au lieu de destination. Dans une approche réellement 'translocale' il aurait été idéal d'avoir une information complète et symétrique aux lieux d'origine et de destination. Ainsi, comme d'autres l'ont fait pour la migration internationale (Lubbers et al., 2020), nous recommanderions aussi davantage d'efforts de collecte de données sur les réseaux sociaux multilocalisés afin de permettre une bonne compréhension de l'importance de ces derniers dans leur entièreté et toute leur étendue géographique pour la migration. Puisque ces données sont généralement complexes et coûteuses à adéquatement collecter, une approche mise de l'avant par d'autres chercheurs serait de compléter des données comme les nôtres par des approches qualitatives (Ryan & Dahinden, 2021). Ceci permettrait d'en combler, du moins partiellement, certaines lacunes.

## **6.5. Conclusion**

Cette thèse avait pour but de souligner l'importance de la migration interne dans les pays du Sud en tant que processus démographique et de contribuer à enrichir les connaissances théoriques et empiriques sur ce sujet. La migration interne est un phénomène majeur, car le nombre de personnes concernées est grand et ses implications sociales et démographiques sont considérables. Les démographes et les chercheurs en sciences sociales devraient ainsi lui accorder une attention académique équivalente à son importance. Nous encourageons donc vivement les chercheurs à aborder la question des migrations internes selon une approche plus fondamentale qui se libère des enjeux politiques et des débats publics dominants, et ce, particulièrement lors de la conceptualisation des questions de recherche et de la collecte de données.

L'étude des migrations rurales-urbaines et les politiques publiques dans les pays du Sud abordent souvent le sujet comme un problème à résoudre, insistant sur le schisme existant entre milieux ruraux et urbains et le renforçant. Pourtant, ces migrations permettent aux ménages ruraux de s'insérer dans des espaces urbains contribuant à diversifier leurs modes de subsistance. Ces migrations facilitent aussi la diffusion de normes, de valeurs et de préférences qui favorisent l'acceptabilité de nouveaux comportements, par exemple en matière de fécondité. Conséquemment, ces migrations internes contribuent au chevauchement des espaces sociaux et géographiques ruraux et urbains.

Les réseaux sociaux représentent le cadre idéal pour l'analyse de ces phénomènes et tel que nous l'avons ici démontré, permettent de mieux identifier qui peut migrer et les implications démographiques de tels mouvements. Plus généralement, une approche centrée sur les réseaux sociaux permet de mieux aborder de nombreuses questions que soulève l'étude de la migration : Comment la migration transforme-t-elle les structures familiales ? Comment les réseaux sociaux contribuent-ils au soutien social dans des contextes de précarité ? Comment les réseaux sociaux en ville facilitent-ils l'accès à l'emploi ? Quels types de réseaux encouragent les transferts de fonds vers le lieu d'origine ? Néanmoins, peu de sources de données disponibles permettent de répondre adéquatement à ces questions.

Enfin, cette thèse illustre comment la collecte de données sur les réseaux sociaux multilocalisés des migrants internes est essentielle pour comprendre les trajectoires des populations qui naviguent circulairement à travers des contextes sociaux très différents, notamment entre terre et ville.

## Références bibliographiques

- Adjamagbo, A., & Antoine, P. (2002). *Le Sénégal face au défi démographique* (Document de Travail No. 07; p. 28). Développement et Insertion Internationale.
- Adjamagbo, A., & Delaunay, V. (1998). La crise en milieu rural ouest-africain: Implications sociales et conséquences sur la fécondité. Niakhar (Sénégal), Sassandra (Côte-d'Ivoire), deux exemples contrastés. In F. Gendreau & E. de C. Lucas (Eds.), *Crises, Pauvreté et Changements démographiques dans les pays du Sud* (p. 416). ESTEM. <https://hal.science/hal-00142974>
- Adjamagbo, A., Delaunay, V., Lévi, P., & Ndiaye, O. (2006). Comment les ménages d'une zone rurale du Sénégal gèrent-ils leurs ressources ? *Études rurales*, 177, 71–90.
- Adserà, A., & Ferrer, A. (2015). Chapter 7—Immigrants and Demography: Marriage, Divorce, and Fertility. In B. R. Chiswick & P. W. Miller (Eds.), *Handbook of the Economics of International Migration* (Vol. 1, pp. 315–374). North-Holland. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53764-5.00007-4>
- Afulani, P. A., & Asunka, J. (2015). Socialization, Adaptation, Transnationalism, and the Reproductive Behavior of Sub-Saharan African Migrants in France. *Population Research and Policy Review*, 34(4), 561–592. <https://doi.org/10.1007/s11113-015-9360-2>
- Afulani, P. A., Torres, J. M., Sudhinaraset, M., & Asunka, J. (2016). Transnational ties and the health of sub-Saharan African migrants: The moderating role of gender and family separation. *Social Science & Medicine* (1982), 168, 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.09.009>
- Almonte, M. T., & Lynch, C. A. (2019). Impact of internal female migration on unmet need for modern contraception in Zambia. *Reproductive Health*, 16(1), 169. <https://doi.org/10.1186/s12978-019-0803-9>
- Alvergne, A., Gibson, M. A., Gurmu, E., & Mace, R. (2011). Social Transmission and the Spread of Modern Contraception in Rural Ethiopia. *PLOS ONE*, 6(7), e22515. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022515>

- Amuakwa-Mensah, F., Boakye-Yiadom, L., & Baah-Boateng, W. (2016). Effect of education on migration decisions in Ghana: A rural-urban perspective. *Journal of Economic Studies*, 43(2), 336–356. <https://doi.org/10.1108/JES-09-2013-0138>
- Anderson, G. (1974). *Networks of contact: The portuguese and Toronto*. Wilfred Laurier University Publications.
- Anglewicz, P., Corker, J., & Kayembe, P. (2017). The fertility of internal migrants to Kinshasa. *Genus*, 73(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s41118-017-0020-8>
- Antoine, P., & Djiré, M. (1996). Crise et évolution des comportements matrimoniaux à Dakar. In F. Gendreau & E. de C. Lucas (Eds.), *Crises, Pauvreté et Changements Démographiques dans les Pays du Sud* (pp. 203–218). ESTEM.
- Arnaud, M. (1998). *Dynamique de l'urbanisation de l'Afrique au sud du Sahara*. Ministère des affaires étrangères, Coopération et francophonie.
- Ba, C. O., Bourgoin, J., & Diop, D. (2017). Senegal: The fluidity of internal migration as an answer to local constraints. In S. Mercandalli & B. Losch (Eds.), *Rural Africa in motion: Dynamics and drivers of migration South of the Sahara* (pp. 32–33). FAO-CIRAD.
- Bankole, A., & Westoff, C. F. (1998). The consistency and validity of reproductive attitudes: Evidence from Morocco. *Journal of Biosocial Science*, 30(4), 439–455. <https://doi.org/10.1017/s0021932098004398>
- Banounin, B. H. (2019). Examining internal migration effects on short versus long interbirth intervals in Cotonou, Benin Republic. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 375. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2529-7>
- Banounin, B. H., Adekunle, A. O., Oladokun, A., & Mouftaou Amadou Sanni. (2018). Impact of internal migration on fertility in Cotonou, Benin Republic. *Etude de La Population Africaine*, 32(2). International Bibliography of the Social Sciences (IBSS); Politics Collection; Publicly Available Content Database; Sociological Abstracts. <https://doi.org/10.11564/32-2-1209>

- Barbieri, A. F., Carr, D. L., & Bilsborrow, R. E. (2009). Migration Within the Frontier: The Second Generation Colonization in the Ecuadorian Amazon. *Population Research and Policy Review*, 28(3), 291–320. <https://doi.org/10.1007/s11113-008-9100-y>
- Baru, A., Adeoye, I. A., & Adekunle, A. O. (2020). Risky sexual behavior and associated factors among sexually-active unmarried young female internal migrants working in Burayu Town, Ethiopia. *PLoS ONE*, 15(10), e0240695. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240695>
- Basch, L., Schiller, N. G., & Blanc, C. S. (2005). *Nations unbound: Transnational projects, postcolonial predicaments, and deterritorialized nation-states*. Routledge.
- Bastia, T., & Piper, N. (2019). Women migrants in the global economy: A global overview (and regional perspectives). *Gender & Development*, 27(1), 15–30. <https://doi.org/10.1080/13552074.2019.1570734>
- Baudin, T., & Stelter, R. (2022). The rural exodus and the rise of Europe. *Journal of Economic Growth*, 27(3), 365–414. <https://doi.org/10.1007/s10887-022-09206-4>
- Baykara-Krumme, H., & Milewski, N. (2017). Fertility Patterns Among Turkish Women in Turkey and Abroad: The Effects of International Mobility, Migrant Generation, and Family Background. *European Journal of Population*, 33(3), 409–436. <https://doi.org/10.1007/s10680-017-9413-9>
- Beauchemin, C. (2012). *Migrations Between Africa and Europe: Rationale for a Survey Design* (MAFE Methodological Note No. 5; p. 45). Institut National d'Études Démographiques.
- Beauchemin, C. (2014). A Manifesto for Quantitative Multi-sited Approaches to International Migration. *International Migration Review*, 48(4), 921–938. <https://doi.org/10.1111/imre.12157>
- Beauchemin, C., & Bocquier, P. (2004). Migration and Urbanisation in Francophone West Africa: An Overview of the Recent Empirical Evidence. *Urban Studies*, 41(11), 2245–2272. JSTOR.
- Beauchemin, C., & Schoumaker, B. (2005). Migration to cities in Burkina Faso: Does the level of development in sending areas matter? *World Development*, 33(7), 1129–1152. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.04.007>



- Becker, C. M., & Morrison, A. R. (1996). Public policy and rural-urban migration. In *Cities in the Developing World: Issues, Theory and Policy*. Oxford University Press.
- Behrman, J. A., & Weitzman, A. (2022a). Point of Reference: A Multisited Exploration of African Migration and Fertility in France: *International Migration Review*.  
<https://doi.org/10.1177/01979183211046571>
- Behrman, J. A., & Weitzman, A. (2022b). Point of Reference: A Multisited Exploration of African Migration and Fertility in France. *International Migration Review*, 56(3), 911–940.  
<https://doi.org/10.1177/01979183211046571>
- Behrman, J. R., Kohler, H.-P., & Watkins, S. C. (2002). Social networks and changes in contraceptive use over time: Evidence from a longitudinal study in rural Kenya. *Demography*, 39(4), 713–738.  
<https://doi.org/10.1353/dem.2002.0033>
- Beine, M., Docquier, F., & Schiff, M. (2013). International migration, transfer of norms and home country fertility. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne d'économique*, 46(4), 1406–1430.  
<https://doi.org/10.1111/caje.12062>
- Bell, M., & Charles-Edwards, E. (2013a). *Cross-national comparisons of internal migration: An update of global patterns and trends* (Technical Paper No. 2013/1; p. 30). United Nations Department of Economic and Social Affairs.
- Bell, M., & Charles-Edwards, E. (2013b). Cross-national comparisons of internal migration: An update of global patterns and trends. *UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division*.
- Bell, M., Charles-Edwards, E., Kupiszewska, D., Kupiszewski, M., Stillwell, J., & Zhu, Y. (2014). Internal Migration Data Around the World: Assessing Contemporary Practice. *Population, Space and Place*.
- Bernard, A. (2017). Cohort Measures of Internal Migration: Understanding Long-Term Trends. *Demography*, 54(6), 2201–2221. <https://doi.org/10.1007/s13524-017-0626-7>
- Bernard, A., & Bell, M. (2018). Educational selectivity of internal migrants: A global assessment. *Demographic Research*, 39(29), 835–854.

- Bernard, A., Bell, M., & Charles-Edwards, E. (2014). Life-Course Transitions and the Age Profile of Internal Migration. *Population and Development Review*, 40(2), 213–239.  
<https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2014.00671.x>
- Bernardi, L., & Klärner, A. (2014). Social networks and fertility. *Demographic Research*, 51(22), 641–670.
- Bertoli, S., & Marchetta, F. (2015). Bringing It All Back Home – Return Migration and Fertility Choices. *World Development*, 65(Supplement C), 27–40. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.08.006>
- Bhatia, B. (2019). Do Men Discuss Birth Control? A Social Network Analysis in Bangladesh. *Journal of Social Structure*, 20(2), 1–19. <https://doi.org/10.21307/joss-2019-002>
- Bilecen, B., Gamper, M., & Lubbers, M. J. (2018). The missing link: Social network analysis in migration and transnationalism. *The Missing Link: Social Network Analysis in Migration and Transnationalism*, 53, 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2017.07.001>
- Bilecen, B., & Sienkiewicz, J. J. (2015). Informal Social Protection Networks of Migrants: Typical Patterns in Different Transnational Social Spaces. *Population, Space and Place*, 21(3), 227–243.  
<https://doi.org/10.1002/psp.1906>
- Billari, F. C., Hiekel, N., & Liefbroer, A. C. (2019). The Social Stratification of Choice in the Transition to Adulthood. *European Sociological Review*, 35(5), 599–615. <https://doi.org/10.1093/esr/jcz025>
- Bilsborrow, R. E. (Ed.). (1998). *Migration, Urbanization, and Development: New Directions and Issues*. United Nations Population Fund. <https://books.google.ca/books?id=CKXv6oCShGEC>
- Blondel, V. D., Guillaume, J.-L., Lambiotte, R., & Lefebvre, E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 2008(10), P10008.  
<https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/P10008>
- Bocquier, P. (2016). Migration Analysis Using Demographic Surveys and Surveillance Systems. In M. J. White (Ed.), *International Handbook of Migration and Population Distribution* (pp. 205–223). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-94-017-7282-2\\_10](https://doi.org/10.1007/978-94-017-7282-2_10)

- Bongaarts, J. (2017). Africa's Unique Fertility Transition. *Population and Development Review*, 43, 39–58. JSTOR.
- Bongaarts, J. (2020). Trends in fertility and fertility preferences in sub-Saharan Africa: The roles of education and family planning programs. *Genus*, 76(1), 32. <https://doi.org/10.1186/s41118-020-00098-z>
- Bongaarts, J., & Casterline, J. B. (2013). Fertility Transition: Is sub-Saharan Africa Different? *Population and Development Review*, 38(s1), 153–168. <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2013.00557.x>
- Bongaarts, J., & Casterline, J. B. (2018). From Fertility Preferences to Reproductive Outcomes in the Developing World. *Population and Development Review*, 44(4), 793–809. JSTOR.
- Bongaarts, J., & O'Neill, B. C. (2018). Global warming policy: Is population left out in the cold? *Science*, 361(6403), 650–652. <https://doi.org/10.1126/science.aat8680>
- Bongaarts, J., & Watkins, S. C. (1996). Social Interactions and Contemporary Fertility Transitions. *Population and Development Review*, 22(4), 639–682. <https://doi.org/10.2307/2137804>
- Borgatti, S. P., Mehra, A., Brass, D. J., & Labianca, G. (2009). Network analysis in the social sciences. *Science*, 323(5916), 892–895.
- Borjas, G. J. (1989). Economic Theory and International Migration. *International Migration Review*, 23(3), 457–485. <https://doi.org/10.1177/019791838902300304>
- Borjas, G. J., Bronars, S. G., & Trejo, S. J. (1992). Self-selection and internal migration in the United States. *Journal of Urban Economics*, 32(2), 159–185. [https://doi.org/10.1016/0094-1190\(92\)90003-4](https://doi.org/10.1016/0094-1190(92)90003-4)
- Boujija, Y., Bignami, S., Delaunay, V., & Sandberg, J. (2022). Who Matters Most? Migrant Networks, Tie Strength, and First Rural–Urban Migration to Dakar. *Demography*, 59(5), 1683–1711. <https://doi.org/10.1215/00703370-10191592>
- Boujija, Y., Douillot, L., Delaunay, V., Bignami, S., & Sandberg, J. (2020). Préférences de fécondité et perception de la planification familiale des migrants temporaires à Dakar. *African Population Studies*, 34(1), Article 1. <https://doi.org/10.11564/34-1-1165>

- Boyd, M. (1989). Family and Personal Networks in International Migration: Recent Developments and New Agendas. *The International Migration Review*, 23(3), 638–670. JSTOR.  
<https://doi.org/10.2307/2546433>
- Brandes, U., Lerner, J., Lubbers, M. J., McCarty, C., Molina, J. L., & Nagel, U. (2010). Recognizing modes of acculturation in personal networks of migrants. *Applications of Social Network Analysis*, 4, 4–13. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.478>
- Brashears, M. E., & Quintane, E. (2018). The weakness of tie strength. *Social Networks*, 55, 104–115.  
<https://doi.org/10.1016/j.socnet.2018.05.010>
- Brockerhoff, M., & Eu, H. (1993). Demographic and Socioeconomic Determinants of Female Rural to Urban Migration in Sub-Saharan Africa. *The International Migration Review*, 27(3), 557–577. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/2547100>
- Brown, S. K., & Bean, F. D. (2016). Conceptualizing Migration: From Internal/International to Kinds of Membership. In M. J. White (Ed.), *International Handbook of Migration and Population Distribution* (pp. 91–106). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-94-017-7282-2\\_6](https://doi.org/10.1007/978-94-017-7282-2_6)
- Brunt, L., & García-Peñalosa, C. (2022). Urbanisation and the Onset of Modern Economic Growth. *The Economic Journal*, 132(642), 512–545. <https://doi.org/10.1093/ej/ueab050>
- Bryan, G., & Morten, M. (2019). The Aggregate Productivity Effects of Internal Migration: Evidence from Indonesia. *Journal of Political Economy*, 127(5), 2229–2268.  
<https://doi.org/10.1086/701810>
- Burt, R. S. (2001). Structural Holes versus Network Closure as Social Capital. In R. Dubos (Ed.), *Social Capital: Theory and Research* (1st Edition).
- Burt, R. S. (2004). Structural Holes and Good Ideas. *American Journal of Sociology*, 110(2), 349–399.  
<https://doi.org/10.1086/421787>
- Bwambale, M. F., Bukuluki, P., Moyer, C. A., & Van den Borne, B. H. W. (2021). Utilisation of sexual and reproductive health services among street children and young adults in Kampala, Uganda:

- Does migration matter? *BMC Health Services Research*, 21(1), 169.  
<https://doi.org/10.1186/s12913-021-06173-1>
- Calvès, A.-E. (2019). Santé reproductive et développement.: Les défis de la mise en œuvre d'un programme féministe. In C. Levy & A. Martinez (Eds.), *Genre, féminismes et développement: Une trilogie en construction* (pp. 191–206). University of Ottawa Press.  
<https://doi.org/10.2307/j.ctvktrxfp.15>
- Campbell, M., Sahin-Hodoglugil, N. N., & Potts, M. (2006). Barriers to fertility regulation: A review of the literature. *Studies in Family Planning*, 37(2), 87–98. <https://doi.org/10.1111/j.1728-4465.2006.00088.x>
- Caselli, G. (2003). Les migrations internationales au XXe siècle. Le cas des pays occidentaux. In G. Caselli, J. Vallin, & G. Wunsch (Eds.), *Démographie: Analyse et synthèse IV. Les déterminants de la migration*. (Vol. 4, pp. 13–53). INED.
- Cassarino, J.-P. (2004). Theorising return migration: The conceptual approach to return migrants revisited. *International Journal on Multicultural Societies (IJMS)*, 6(2), 253–279.
- Castles, S., & Miller, M. J. (2009). *The Age of Migration: International Population Movements in the Modern World*. Palgrave Macmillan Limited. <https://books.google.ca/books?id=ucfsmAEACAAJ>
- Cattaneo, A., & Robinson, S. (2020). Multiple moves and return migration within developing countries: A comparative analysis. *Population, Space and Place*, 26(7), e2335.  
<https://doi.org/10.1002/psp.2335>
- Cerrutti, M., & Massey, D. S. (2001). On the auspices of female migration from Mexico to the United States. *Demography*, 38(2), 187–200. <https://doi.org/10.1353/dem.2001.0013>
- Chandra-Mouli, V., McCarraher, D. R., Phillips, S. J., Williamson, N. E., & Hainsworth, G. (2014). Contraception for adolescents in low and middle income countries: Needs, barriers, and access. *Reproductive Health*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-11-1>
- Chapman, M., & Prothero, R. M. (1983). Themes on Circulation in the Third World. *International Migration Review*, 17(4), 597–632. <https://doi.org/10.1177/019791838301700402>

- Chattopadhyay, A., White, M. J., & Debpuur, C. (2006). Migrant fertility in Ghana: Selection versus adaptation and disruption as causal mechanisms. *Population Studies*, 60(2), 189–203.  
<https://doi.org/10.1080/00324720600646287>
- Chung, E., & Guénard, C. (2012). *Mobilités, vulnérabilité et capital social: Une analyse en milieu rural sénégalais* (Working Paper DT/2012/16). DIAL (Développement, Institutions et Mondialisation).  
<http://econpapers.repec.org/paper/diawpaper/dt201216.htm>
- Cleland, J. (2001). Potatoes and pills: An overview of innovation-diffusion contributions to explanations of fertility decline. In J. B. Casterline (Ed.), *Diffusion processes and fertility transition: Selected perspectives* (pp. 39–65). Washington, DC: National Academy Press.
- Coale, A. J., & Watkins, S. C. (1986). *The Decline of Fertility in Europe*. Princeton University Press.
- Coleman, D. (2006). Immigration and Ethnic Change in Low-Fertility Countries: A Third Demographic Transition. *Population and Development Review*, 32(3), 401–446.
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94, S95–S120.
- Colleran, H. (2020). Market integration reduces kin density in women’s ego-networks in rural Poland. *Nature Communications*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-14158-2>
- Collins, J. L. (1985). Migration And The Life Cycle Of Households In Southern Peru. *Urban Anthropology and Studies of Cultural Systems and World Economic Development*, 14(4), 279–299. JSTOR.
- Cordell, D. D. (1996). *Hoe And Wage: A Social History Of A Circular Migration System In West Africa*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429037092>
- Corker, J. (2017). Fertility and Child Mortality in Urban West Africa: Leveraging geo-referenced data to move beyond the urban/rural dichotomy. *Population, Space and Place*, 23(3), e2009.  
<https://doi.org/10.1002/psp.2009>

- Costa, R., Bocquier, P., & Eggerickx, T. (2021). The Contribution of Diffusion to the Fertility Transition in Belgium (1887–1934). *Population and Development Review*, 47(2), 411–447.  
<https://doi.org/10.1111/padr.12395>
- Cotton, C. (2019). Migration and young women’s access to maternal healthcare in sub-Saharan Africa. *Health & Place*, 55, 136–144. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.12.006>
- Curran, S. R., Garip, F., Chung, C. Y., & Tangchonlatip, K. (2005). Gendered Migrant Social Capital: Evidence from Thailand. *Social Forces; a Scientific Medium of Social Study and Interpretation*, 84(1), 225–255. PMC.
- Curran, S. R., & Rivero-Fuentes, E. (2003). Engendering migrant networks: The case of Mexican migration. *Demography*, 40(2), 289–307. <https://doi.org/10.1353/dem.2003.0011>
- Dahinden, J. (2017). Transnationalism reloaded: The historical trajectory of a concept. *Ethnic and Racial Studies*, 40(9), 1474–1485. <https://doi.org/10.1080/01419870.2017.1300298>
- Daudin, G., Franck, R., & Rapoport, H. (2016). The Cultural Diffusion of the Fertility Transition: Evidence from Internal Migration in 19th Century France. *CESifo Group Munich, CESifo Working Paper Series: 5866, 2016*. EconLit. <https://www.proquest.com/working-papers/cultural-diffusion-fertility-transition-evidence/docview/1792760673/se-2>
- Daudin, G., Franck, R., & Rapoport, H. (2019). Can Internal Migration Foster the Convergence in Regional Fertility Rates? Evidence from 19th Century France. *Economic Journal*, 129(620), 1618–1692. EconLit.
- Davis, B., Stecklov, G., & Winters, P. (2002). Domestic and international migration from rural Mexico: Disaggregating the effects of network structure and composition. *Population Studies*, 56(3), 291–309. <https://doi.org/10.1080/00324720215936>
- de Brauw, A., Mueller, V., & Lee, H. L. (2014). The Role of Rural–Urban Migration in the Structural Transformation of Sub-Saharan Africa. *Economic Transformation in Africa*, 63, 33–42.  
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.10.013>

- De Haas, H. (2010). Migration and Development: A Theoretical Perspective. *International Migration Review*, 44(1), 227–264. <https://doi.org/10.1111/j.1747-7379.2009.00804.x>
- Degenne, A., & Forsé, M. (1994). *Les réseaux sociaux: Une analyse structurale en sociologie*. A. Colin. <https://books.google.es/books?id=h7ZDGwAACAAJ>
- Delaunay, V. (2017). *La Situation Démographique dans l'Observatoire de Niakhar 1963-2014* (p. 91). IRD. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25720.14087>
- Delaunay, V., Adjamagbo, A., & Lalou, R. (2006). Questionner la transition de la fécondité en milieu rural africain: Les apports d'une démarche longitudinale et institutionnelle. *Cahiers Québécois de Démographie*, 35(1), 27–49.
- Delaunay, V., Douillot, L., Diallo, A., Dione, D., Trape, J.-F., Medianikov, O., Raoult, D., & Sokhna, C. (2013). Profile: The Niakhar Health and Demographic Surveillance System. *International Journal of Epidemiology*, 42(4), 1002–1011. <https://doi.org/10.1093/ije/dyt100>
- Delaunay, V., Douillot, L., Rytina, S., Boujija, Y., Bignami, S., Ba Gning, S., Sokhna, C., Belaid, L., Fotouhi, B., Senghor, A., & Sandberg, J. (2019). The Niakhar Social Networks and Health Project. *MethodsX*, 6, 1360–1369. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2019.05.037>
- Delaunay, V., & Enel, C. (2009). Les migrations saisonnières féminines: Le cas des jeunes bonnes à Dakar. In J. Vallin (Ed.), *Du genre et de l'Afrique: Hommage à Thérèse Locoh* (pp. 389–401). INED. <https://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010050036>
- Delaunay, V., Engeli, E., Franzetti, R., Golay, G., Moullet, A., & Sauvain-Dugerdil, C. (2016). La migration temporaire des jeunes au Sénégal. Un facteur de résilience des sociétés rurales sahéliennes ? *Afrique contemporaine*, 259(3), 75–94. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/afco.259.0075>
- Delazeri, L. M. M., Da Cunha, D. A., & Oliveira, L. R. (2022). Climate change and rural–urban migration in the Brazilian Northeast region. *GeoJournal*, 87(3), 2159–2179. <https://doi.org/10.1007/s10708-020-10349-3>



- Deshingkar, P., & Grimm, S. (2005). *Internal migration and development: A global perspective*. United Nations.
- Diop, M. (1989). Un exemple de non insertion urbaine: Le cas des migrantes saisonnières de Basse Casamance à Dakar. In P. Antoine & S. Coulibaly (Eds.), *L'insertion urbaine des migrants en Afrique*. (pp. 79–89). ORSTOM. <https://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:26851>
- Dubois, J.-P. (1975). *Les Serer et la question des terres neuves au Sénégal* (Centre IRD de Bondy; p. 67 p. multigr.). ORSTOM. <http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:22302>
- Dubois, J.-P. (1999). Les Sereer et la colonisation des Terres neuves: Les migrations. In A. Lericollais (Ed.), *Paysans sereer: Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal* (Centre IRD de Bondy; pp. 339–349). IRD. <http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010018780>
- Dufhues, T., Buchenrieder, G., Runschke, D., Schmeidl, S., Herzfeld, T., & Sagyndykova, G. (2022). Migrant Agency in an Institutional Context: The Akmola–Astana Migration System. *Europe-Asia Studies*, 1–28. <https://doi.org/10.1080/09668136.2022.2134305>
- Dufhues, T., Buchenrieder, G., & Sun, Z. (2021). Exploring Policy Options in Regulating Rural–Urban Migration with a Bayesian Network: A Case Study in Kazakhstan. *The European Journal of Development Research*, 33(3), 553–577. <https://doi.org/10.1057/s41287-020-00280-1>
- Duthé, G. (2008). Recrudescence du paludisme au Sénégal: La mesure de la mortalité palustre à Mlomp. *Population*, 63(3), 505–530. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/popu.803.0505>
- Dynes, M., Stephenson, R., Rubardt, M., & Bartel, D. (2012). The influence of perceptions of community norms on current contraceptive use among men and women in Ethiopia and Kenya. *Health & Place*, 18(4), 766–773. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2012.04.006>
- Eissler, S., Thiede, B. C., & Strube, J. (2019). Climatic variability and changing reproductive goals in Sub-Saharan Africa. *Global Environmental Change*, 57, 101912. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.03.011>
- Elfstrom, K. M., & Stephenson, R. (2012). The Role of Place in Shaping Contraceptive Use among Women in Africa. *PLOS ONE*, 7(7), e40670. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0040670>

- Ellis, F. (1998). Household strategies and rural livelihood diversification. *The Journal of Development Studies*, 35(1), 1–38. <https://doi.org/10.1080/00220389808422553>
- Ellis, M. (2012). Reinventing US Internal Migration Studies in the Age of International Migration. *Population, Space and Place*, 18(2), 196–208. <https://doi.org/10.1002/psp.666>
- Entwisle, B., Rindfuss, R. R., Guilkey, D. K., Chamrathirong, A., Curran, S. R., & Sawangdee, Y. (1996). Community and contraceptive choice in rural Thailand: A case study of Nang Rong. *Demography*, 33(1), 1–11. <https://doi.org/10.2307/2061709>
- Entzinger, H., & Scholten, P. (2015). The Interplay of Knowledge Production and Policymaking: A Comparative Analysis of Research and Policymaking on Migrant Integration in Germany and the Netherlands. *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice*, 17(1), 60–74. <https://doi.org/10.1080/13876988.2013.834674>
- Erman, J., & Behrman, J. A. (2021). Childhood Origins, Migration, and First Modern Contraceptive Use in Turkey. *Studies in Family Planning*, 52(4), 539–555. International Bibliography of the Social Sciences (IBSS); Sociological Abstracts. <https://doi.org/10.1111/sifp.12176>
- Eryurt, M. A., & Koç, I. (2012). Internal Migration and Fertility in Turkey: Kaplan-Meier Survival Analysis. *International Journal of Population Research*, 2012. Publicly Available Content Database. <https://doi.org/10.1155/2012/329050>
- Faist, T., Fauser, M., & Reisenauer, E. (2013). *Transnational Migration*. Polity Press. <https://books.google.ca/books?id=ICFFEqMEG1gC>
- Fall, A. S. (1991a). Une réponse à la crise de l'agriculture: La migration des Sereer du Siin (Sénégal). *Sociétés Espaces Temps*, 1(1), 138–149.
- Fall, A. S. (1991b). Une reponse a la crise de l'agriculture: La migration des Sereer du Siin (Senegal). *Sociétés Espaces Temps*, 1(1), 138–149.
- Fall, A. S. (1993). Relations à distance des migrants et réseaux d'insertion à Dakar. *Bulletin de l'APAD*, 5.

- Fall, A. S. (1995). Relations à distance des migrants et réseaux d'insertion à Dakar. In P. Antoine & D. Abdoulaye-Bara (Eds.), *La ville à guichets fermés? Itinéraires réseaux et insertion urbaine* (p. 360). ORSTOM.
- Fargues, P. (2006). *The Demographic Benefit Of International Migration: Hypothesis And Application To The Middle Eastern And North African Contexts*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-4050>
- Fargues, P. (2011). International Migration and the Demographic Transition: A Two-Way Interaction. *International Migration Review*, 45(3), 588–614. <https://doi.org/10.1111/j.1747-7379.2011.00859.x>
- Fields, G. S. (1975). Rural-urban migration, urban unemployment and underemployment, and job-search activity in LDCs. *Journal of Development Economics*, 2(2), 165–187. [https://doi.org/10.1016/0304-3878\(75\)90014-0](https://doi.org/10.1016/0304-3878(75)90014-0)
- Fields, G. S. (1976). Labor Force Migration, Unemployment and Job Turnover. *The Review of Economics and Statistics*, 58(4), 407–415. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/1935872>
- Finney, N., Catney, G., & Phillips, D. (2015). Ethnicity and Internal Migration. In *Internal Migration*. Routledge.
- Foley, E. E. (2022). In pursuit of the demographic dividend: The return of economic justifications for family planning in Africa. *Sexual and Reproductive Health Matters*, 30(1), 2133352. <https://doi.org/10.1080/26410397.2022.2133352>
- Freeman, L. C. (1996). Some antecedents of social network analysis. *Connections*, 19(1), 39–42.
- Freeman, L. C. (2004). *The Development of Social Network Analysis: A Study in the Sociology of Science*. Empirical Press. <https://books.google.es/books?id=VcxqQgAACAAJ>
- Frye, M., & Bachan, L. (2017). The demography of words: The global decline in non-numeric fertility preferences, 1993-2011. *Population Studies*, 71(2), 187–209. <https://doi.org/10.1080/00324728.2017.1304565>

- Gabrielli, G., Paterno, A., & White, M. (2007). The impact of origin region and internal migration on Italian fertility. *Demographic Research*, *S6(24)*, 705–740.
- Gamlen, A. (2014). The new migration-and-development pessimism. *Progress in Human Geography*, *38(4)*, 581–597. <https://doi.org/10.1177/0309132513512544>
- Garenne, M., & Lombard, J. (1988). La migration dirigée des Sereer vers les Terres Neuves (Sénégal). *La migration: changements sociaux et développement : projets de développement et politiques migratoires*. Journées Démographiques de l'ORSTOM, Paris.  
<http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:35189>
- Garip, F. (2008). Social Capital and Migration: How do Similar Resources Lead to Divergent Outcomes? *Demography*, *45(3)*, 591–617. PMC.
- Garip, F., & Asad, A. L. (2015). Migrant Networks. In *Emerging Trends in the Social and Behavioral Sciences*. John Wiley & Sons, Inc.  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118900772.etrds0220/abstract>
- Garip, F., & Asad, L. A. (2016). Network Effects in Mexico–U.S. Migration: Disentangling the Underlying Social Mechanisms. *American Behavioral Scientist*, *60(10)*, 1168–1193.  
<https://doi.org/10.1177/0002764216643131>
- Gayen, K., & Raeside, R. (2010). Social networks and contraception practice of women in rural Bangladesh. *Social Science & Medicine*, *71(9)*, 1584–1592.  
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.08.002>
- Gendreau, F., & Lucas, E. de C. (1998). *Crises, Pauvreté et Changements démographiques dans les pays du Sud* (p. 416). ESTEM. <https://hal.science/hal-00142974>
- Gibson, J., & McKenzie, D. (2011). *Eight Questions about Brain Drain*. The World Bank.  
<https://doi.org/10.1596/1813-9450-5668>
- Ginsburg, C., Bocquier, P., Béguy, D., Afolabi, S., Derra, K., Augusto, O., Otiende, M., Odhiambo, F., Zabré, P., Soura, A., White, M. J., & Collinson, M. A. (2016). Human capital on the move:

- Education as a determinant of internal migration in selected INDEPTH surveillance populations in Africa. *Demographic Research*, 34, 845–884. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2016.34.30>
- Godley, J. (2001). Kinship Networks and Contraceptive Choice in Nang Rong, Thailand. *International Family Planning Perspectives*, 27(1), 4–41. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/2673799>
- Goldstein, S. (1973). Interrelations between migration and fertility in Thailand. *Demography*, 10(2), 225–241. <https://doi.org/10.2307/2060815>
- Goldstein, S., & Goldstein, A. (1981). The Impact of Migration on Fertility: An 'Own Children' Analysis for Thailand. *Population Studies*, 35(2), 265–284. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/2174939>
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 1360–1380.
- Greenhalgh, S. (1996). The Social Construction of Population Science: An Intellectual, Institutional, and Political History of Twentieth-Century Demography. *Comparative Studies in Society and History*, 38(1), 26–66.
- Greenwood, M. J. (1970). Lagged Response in The Decision to Migrate. *Journal of Regional Science*, 10(3), 375–384. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1970.tb00059.x>
- Greenwood, M. J. (1985). Human Migration: Theory, Models, and Empirical Studies. *Journal of Regional Science*, 25(4), 521–544. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1985.tb00321.x>
- Greif, M. J., & Nii-Amoo Doodoo, F. (2011). Internal migration to Nairobi's slums: Linking migrant streams to sexual risk behavior. *Health Geographies of Voluntarism*, 17(1), 86–93. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.08.019>
- Günther, I., & Harttgen, K. (2016). Desired Fertility and Number of Children Born Across Time and Space. *Demography*, 53(1), 55–83. <https://doi.org/10.1007/s13524-015-0451-9>
- Hackman, J., Hruschka, D., & Vizireanu, M. (2021). An Agricultural Wealth Index for Multidimensional Wealth Assessments. *Population and Development Review*, 47(1), 237–254. <https://doi.org/10.1111/padr.12367>

- Hampshire, K. (2002). Fulani on the Move: Seasonal Economic Migration in the Sahel as a Social Process. *The Journal of Development Studies*, 38(5), 15–36.  
<https://doi.org/10.1080/00220380412331322491>
- Harris, J. R., & Todaro, M. P. (1970). Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis. *The American Economic Review*, 60(1), 126–142. JSTOR.
- Hayford, S. R. (2009). The evolution of fertility expectations over the life course. *Demography*, 46(4), 765–783. <https://doi.org/10.1353/dem.0.0073>
- Helleringer, S., & Kohler, H.-P. (2005). Social networks, perceptions of risk, and changing attitudes towards HIV/AIDS: New evidence from a longitudinal study using fixed-effects analysis. *Population Studies*, 59(3), 265–282. <https://doi.org/10.1080/00324720500212230>
- Hendrixson, A. (2019). Population Control in the Troubled Present: The ‘120 by 20’ Target and Implant Access Program. *Development and Change*, 50(3), 786–804. <https://doi.org/10.1111/dech.12423>
- Henry, S., Schoumaker, B., & Beauchemin, C. (2004). The Impact of Rainfall on the First Out-Migration: A Multi-level Event-History Analysis in Burkina Faso. *Population and Environment*, 25(5), 423–460. <https://doi.org/10.1023/B:POEN.0000036928.17696.e8>
- Herrera Almanza, C., & Sahn, D. E. (2020). Childhood determinants of internal youth migration in Senegal. *Demographic Research*, 43(45), 1335–1366.
- Hervitz, H. M. (1985). Selectivity, adaptation, or disruption? A comparison of alternative hypotheses on the effects of migration on fertility: the case of Brazil. *The International Migration Review*, 19(2), 293–317.
- Hodgson, D. (1991). The Ideological Origins of the Population Association of America. *Population and Development Review*, 17(1), 1–34. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/1972350>
- Horowitz, J., & Entwisle, B. (2021). Life Course Events and Migration in the Transition to Adulthood. *Social Forces*, 100(1), 29–55. <https://doi.org/10.1093/sf/soaa098>
- Hugo, G., Champion, A., & Lattes, A. (2003). Toward a New Conceptualization of Settlements for Demography. *Population and Development Review*, 29(2), 277–297. JSTOR.

- Hummel, D. (2016). Climate change, land degradation and migration in Mali and Senegal – some policy implications. *Migration and Development*, 5(2), 211–233.  
<https://doi.org/10.1080/21632324.2015.1022972>
- ICF. (2012). *The DHS Program STATcompiler. Funded by USAID*. [Http://www.Statcompiler.Com](http://www.statcompiler.com).
- International Organisation for Migration. (2017). *World Migration Report 2018*. United Nations.  
<https://publications.iom.int/books/world-migration-report-2018>
- International Organisation for Migration. (2019). Glossary on Migration. *International Migration Law*, No. 34. <https://publications.iom.int/books/international-migration-law-ndeg34-glossary-migration>
- Jacomy, M., Venturini, T., Heymann, S., & Bastian, M. (2014). ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization Designed for the Gephi Software. *PLOS ONE*, 9(6), e98679. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>
- Jenkins, S. P. (1995). Easy Estimation Methods for Discrete-Time Duration Models. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 57(1), 129–136. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1995.tb00031.x>
- Jenkins, S. P. (2005). *Survival analysis*. Unpublished.
- Kandel, W., & Massey, D. S. (2002). The Culture of Mexican Migration: A Theoretical and Empirical Analysis\*. *Social Forces*, 80(3), 981–1004. <https://doi.org/10.1353/sof.2002.0009>
- Katz, E., & Stark, O. (1986). Labor Migration and Risk Aversion in Less Developed Countries. *Journal of Labor Economics*, 4(1), 134–149. JSTOR.
- Kaufmann, E. (2018). *Whiteshift: Populism, immigration and the future of white majorities*. Penguin UK.
- Kavas, S., & de Jong, J. (2020). Exploring the Mechanisms Through Which Social Ties Affect Fertility Decisions in Turkey. *Journal of Marriage and Family*, 82(4), 1250–1269.  
<https://doi.org/10.1111/jomf.12668>
- King, R., & Skeldon, R. (2010). ‘Mind the Gap!’ Integrating Approaches to Internal and International Migration. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 36(10), 1619–1646.  
<https://doi.org/10.1080/1369183X.2010.489380>

- King, R., Skeldon, R., & Vullnetari, J. (2008). *Internal and international migration: Bridging the theoretical divide* [Sussex Centre for Migration Research Working Papers, 52]. University of Sussex.
- Kinnan, C., Wang, S.-Y., & Wang, Y. (2018). Access to Migration for Rural Households. *American Economic Journal: Applied Economics*, 10(4), 79–119. <https://doi.org/10.1257/app.20160395>
- Kirk, D. (1960). Some Reflections on American Demography in the Nineteen Sixties. *Population Index*, 26(4), 305–310. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/2731350>
- Kodzi, I. A., Johnson, D. R., & Casterline, J. B. (2010). Examining the predictive value of fertility preferences among Ghanaian women. *Demographic Research*, 22, 965–984. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2010.22.30>
- Kohler, H.-P., Behrman, J. R., & Watkins, S. C. (2001). The density of social networks and fertility decisions: Evidence from south nyanza district, kenya. *Demography*, 38(1), 43–58. <https://doi.org/10.1353/dem.2001.0005>
- Konseiga, A. (2007). Household Migration Decisions as Survival Strategy: The Case of Burkina Faso. *Journal of African Economies*, 16(2), 198–233. <https://doi.org/10.1093/jae/ejl025>
- Kravdal, Ø. (2002). Education and Fertility in Sub-Saharan Africa: Individual and Community Effects. *Demography*, 39(2), 233–250. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/3088337>
- Krissman, F. (2005). Sin Coyote Ni Patrón: Why the “Migrant Network” Fails to Explain International Migration. *The International Migration Review*, 39(1), 4–44. JSTOR.
- Kulu, H. (2005). Migration and Fertility: Competing Hypotheses Re-examined. *European Journal of Population / Revue Européenne de Démographie*, 21(1), 51–87. <https://doi.org/10.1007/s10680-005-3581-8>
- Kulu, H., & González-Ferrer, A. (2014). Family Dynamics Among Immigrants and Their Descendants in Europe: Current Research and Opportunities. *European Journal of Population*, 30(4), 411–435. <https://doi.org/10.1007/s10680-014-9322-0>



- Kulu, H., Milewski, N., Hannemann, T., & Mikolaj, J. (2019). A decade of life-course research on fertility of immigrants and their descendants in Europe. *Demographic Research*, 40, 1345–1374. JSTOR.
- Lalou, R., & Delaunay, V. (2015). Migrations saisonnières et changement climatique en milieu rural sénégalais: Forme ou échec de l'adaptation ? In B. Sultan, R. Lalou, M. Amadou Sanni, A. Oumarou, & M. A. Soumaré (Eds.), *Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest* (Centre IRD de Bondy; pp. 287–313). IRD.  
<http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010068399>
- Lee, E. S. (1966). A Theory of Migration. *Demography*, 3(1), 47–57. JSTOR.  
<https://doi.org/10.2307/2060063>
- Lerch, M. (2019). Regional variations in the rural-urban fertility gradient in the global South. *PLOS ONE*, 14(7), e0219624. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219624>
- Lericollais, A. (Ed.). (1999). *Paysans sereer: Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal*. IRD Éditions.
- Levitt, P. (1998). Social Remittances: Migration Driven Local-Level Forms of Cultural Diffusion. *The International Migration Review*, 32(4), 926–948. <https://doi.org/10.2307/2547666>
- Levitt, P., & Schiller, N. G. (2004). Conceptualizing Simultaneity: A Transnational Social Field Perspective on Society. *The International Migration Review*, 38(3), 1002–1039. JSTOR.
- Lewis, W. A. (1954). Economic Development with Unlimited Supplies of Labour. *The Manchester School*, 22(2), 139–191. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1954.tb00021.x>
- Lin, N. (2001). *Social Capital: A Theory of Social Structure and Action*. Cambridge University Press; Cambridge Core. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815447>
- Lindstrom, D. P. (2003). Rural-Urban Migration and Reproductive Behavior in Guatemala. *Population Research and Policy Review*, 22(4), 351–372. <https://doi.org/10.1023/A:1027336615298>
- Lindstrom, D. P., & Hernández, C. H. (2006). Internal migration and contraceptive knowledge and use in Guatemala. *International Family Planning Perspectives*, 146–153.

- Lindstrom, D. P., Hernandez-Jabalera, A., & Giorguli Saucedo, S. (2021). Migration, Family Formation and Fertility in the Americas. *International Migration Review*, 55(1), 280–314.  
<https://doi.org/10.1177/0197918320923353>
- Lindstrom, D. P., & Massey, D. S. (1994). Selective Emigration, Cohort Quality, and Models of Immigrant Assimilation. *Social Science Research*, 23(4), 315–349.  
<https://doi.org/10.1006/ssre.1994.1013>
- Lindstrom, D. P., & Muñoz-Franco, E. (2005). Migration and the Diffusion of Modern Contraceptive Knowledge and Use in Rural Guatemala. *Studies in Family Planning*, 36(4), 277–288.  
<https://doi.org/10.1111/j.1728-4465.2005.00070.x>
- Lindstrom, D. P., & Saucedo, S. G. (2002a). The Short- and Long-Term Effects of U.S. Migration Experience on Mexican Women’s Fertility\*. *Social Forces*, 80(4), 1341–1368.  
<https://doi.org/10.1353/sof.2002.0030>
- Lindstrom, D. P., & Saucedo, S. G. (2002b). The Short- and Long-Term Effects of U.S. Migration Experience on Mexican Women’s Fertility. *Social Forces*, 80(4), 1341–1368. JSTOR.
- Liu, M.-M. (2013). Migrant Networks and International Migration: Testing Weak Ties. *Demography*, 50(4), 1243–1277. <https://doi.org/10.1007/s13524-013-0213-5>
- Lois, D. (2016). Types of social networks and the transition to parenthood. *Demographic Research*, 34, 657–688. JSTOR.
- Lowe, S. M., & Moore, S. (2014). Social networks and female reproductive choices in the developing world: A systematized review. *Reproductive Health*, 11, 85. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-11-85>
- Lowry, I. S. (1966). *Migration and metropolitan growth: Two analytical models*. Chandler Pub. Co.  
<https://bac-lac.on.worldcat.org/oclc/1033124878>
- Lubbers, M. J., Molina, J. L., & McCarty, C. (2007). Personal Networks and Ethnic Identifications: The Case of Migrants in Spain. *International Sociology*, 22(6), 721–741.  
<https://doi.org/10.1177/0268580907082255>

- Lubbers, M. J., Verdery, A. M., & Molina, J. L. (2020). Social Networks and Transnational Social Fields: A Review of Quantitative and Mixed-Methods Approaches. *International Migration Review*, 54(1), 177–204. <https://doi.org/10.1177/0197918318812343>
- Lucas, R. E. (1997). Internal migration in developing countries. *Handbook of Population and Family Economics*, 1, 721–798.
- Lucas, R. E. (2016). *Internal Migration in Developing Economies: An Overview* (Issue id:8818). eSocialSciences. <https://ideas.repec.org/p/ess/wpaper/id8818.html>
- Luke, N., Xu, H., Mberu, B. U., & Goldberg, R. E. (2012). Migration Experience and Premarital Sexual Initiation in Urban Kenya: An Event History Analysis. *Studies in Family Planning*, 43(2), 115–126.
- Mabogunje, A. L. (1970). Systems Approach to a Theory of Rural-Urban Migration. *Geographical Analysis*, 2(1), 1–18. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1970.tb00140.x>
- Mace, R., & Colleran, H. (2009). Kin influence on the decision to start using modern contraception: A longitudinal study from rural Gambia. *American Journal of Human Biology: The Official Journal of the Human Biology Council*, 21(4), 472–477. <https://doi.org/10.1002/ajhb.20940>
- Madhavan, S., & Adams, A. (2003). Women's networks and the social world of fertility behavior. *International Family Planning Perspectives*, 29(2), 58–68. <https://doi.org/10.1363/ifpp.29.058.03>
- Maharjan, A., de Campos, R. S., Singh, C., Das, S., Srinivas, A., Bhuiyan, M. R. A., Ishaq, S., Umar, M. A., Dilshad, T., Shrestha, K., Bhadwal, S., Ghosh, T., Suckall, N., & Vincent, K. (2020). Migration and Household Adaptation in Climate-Sensitive Hotspots in South Asia. *Current Climate Change Reports*, 6(1), 1–16. <https://doi.org/10.1007/s40641-020-00153-z>
- Manchin, M., & Orazbayev, S. (2018). Social networks and the intention to migrate. *World Development*, 109, 360–374. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.05.011>
- Martine, G. (1975). Migrant Fertility Adjustment And Urban Growth In Latin America. *International Migration Review*, 9(2), SUM, 179-191. Sociological Abstracts.

- Mason, K. O. (1997). Explaining fertility transitions. *Demography*, 34(4), 443–454.  
<https://doi.org/10.2307/3038299>
- Massey, D. S. (1990). Social Structure, Household Strategies, and the Cumulative Causation of Migration. *Population Index*, 56(1), 3–26. <https://doi.org/10.2307/3644186>
- Massey, D. S. (2018). The perils of seeing twenty-first century migration through a twentieth-century lens. *International Social Science Journal*, 68(227–228), 101–104.
- Massey, D. S., Alarcón, R., Durand, J., & González, H. (1987). *Return to Aztlan: The Social Process of International Migration from Western Mexico*. University of California Press.  
<http://www.jstor.org/stable/10.1525/j.ctt1ppp3j>
- Massey, D. S., Arango, J., Hugo, G., Kouaouci, A., Pellegrino, A., & Taylor, J. E. (1993). Theories of International Migration: A Review and Appraisal. *Population and Development Review*, 19(3), 431–466. <https://doi.org/10.2307/2938462>
- Massey, D. S., & Espinosa, K. E. (1997). What’s Driving Mexico-U.S. Migration? A Theoretical, Empirical, and Policy Analysis. *American Journal of Sociology*, 102(4), 939–999.
- Massey, D. S., Goldring, L., & Durand, J. (1994). Continuities in transnational migration: An analysis of nineteen Mexican communities. *American Journal of Sociology*, 99(6), 1492–1533.
- Massey, D. S., & Pren, K. A. (2012). Unintended Consequences of US Immigration Policy: Explaining the Post-1965 Surge from Latin America. *Population and Development Review*, 38(1), 1–29. PMC.
- McAuliffe, M., Freier, L. F., Skeldon, R., & Blower, J. (2022). 5 The Great Disrupter: COVID-19’s Impact on Migration, Mobility and Migrants Globally. *World Migration Report*, 2022(1), e00026.  
<https://doi.org/10.1002/wom3.26>
- McIntosh, C. A., & Finkle, J. L. (1995). The Cairo Conference on Population and Development: A New Paradigm? *Population and Development Review*, 21(2), 223–260. JSTOR.  
<https://doi.org/10.2307/2137493>

- Mckenzie, D., & Rapoport, H. (2007). Network effects and the dynamics of migration and inequality: Theory and evidence from Mexico. *Journal of Development Economics*, 84(1), 1–24.  
<https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2006.11.003>
- McPherson, M., Smith-Lovin, L., & Cook, J. M. (2001). Birds of a Feather: Homophily in Social Networks. *Annual Review of Sociology*, 27(1), 415–444.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.415>
- Merchant, E. K. (2022). Environmental Malthusianism and demography. *Social Studies of Science*, 52(4), 536–560. <https://doi.org/10.1177/03063127221104929>
- Migration data portal. (2021a, May 26). *Migration data in Middle Africa*. Migration Data Portal.  
<https://www.migrationdataportal.org/regional-data-overview/middle-africa>
- Migration data portal. (2021b, May 26). *Migration data in Western Africa*. Migration Data Portal.  
<https://www.migrationdataportal.org/regional-data-overview/western-africa>
- Milewski, N., & Mussino, E. (2018). Editorial on the Special Issue “New Aspects on Migrant Populations in Europe: Norms, Attitudes and Intentions in Fertility and Family Planning.” *Comparative Population Studies*, 43. <https://doi.org/10.12765/CPoS-2019-10>
- Mishra, A., & Parasnis, J. (2017). Peers and Fertility Preferences: An Empirical Investigation of the Role of Neighbours, Religion and Education. *Social Indicators Research*, 134(1), 339–357.  
<https://doi.org/10.1007/s11205-016-1431-1>
- Montgomery, M. R., & Casterline, J. B. (1996). Social Learning, Social Influence, and New Models of Fertility. *Population and Development Review*, 22, 151–175. JSTOR.  
<https://doi.org/10.2307/2808010>
- Moore, M., & Wesselbaum, D. (2022). Climatic factors as drivers of migration: A review. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02191-z>
- Mulder, C. H., & Wagner, M. (1993). Migration and marriage in the life course: A method for studying synchronized events. *European Journal of Population / Revue Européenne de Démographie*, 9(1), 55–76. <https://doi.org/10.1007/BF01267901>

- Musalia, J. M. (2005). Gender, Social Networks, and Contraceptive Use in Kenya. *Sex Roles*, 53(11), 835–846. <https://doi.org/10.1007/s11199-005-8296-0>
- Mussino, E., & Cantalini, S. (2022). Influences of origin and destination on migrant fertility in Europe. *Population, Space and Place*, n/a(n/a), e67. <https://doi.org/10.1002/psp.2567>
- Myers, G. C., & Macisco, J. J. (1975). Revised Bibliography on Migration and Fertility. *International Migration Review*, 9(2), 221–231. <https://doi.org/10.1177/019791837500900207>
- Nandagiri, R. (2021). What’s so troubling about ‘voluntary’ family planning anyway? A feminist perspective. *Population Studies*, 75(sup1), 221–234. <https://doi.org/10.1080/00324728.2021.1996623>
- Nelson, P. (1959). Migration, Real Income and Information. *Journal of Regional Science*, 1(2), 43–74. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1959.tb01460.x>
- Nguyen, B. (2022). Regional informal institutions, local governance and internal migration in Vietnam. *Regional Studies*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/00343404.2022.2107191>
- Ochako, Askew, I., Okal, J., Oucho, J., & Temmerman, M. (2016). Modern contraceptive use among migrant and non-migrant women in Kenya. *Reproductive Health*, 13. Publicly Available Content Database. <https://doi.org/10.1186/s12978-016-0183-3>
- Ortensi, L. (2015). Engendering the fertility-migration nexus: The role of women’s migratory patterns in the analysis of fertility after migration. *Demographic Research*, 32(53), 1435–1468.
- Oucho, J. O. (1998). Recent Internal Migration Processes in sub-Saharan Africa: Determinants, Consequences, and Data Adequacy Issues. *Kluwer Academic Publishers*. <http://erepository.uonbi.ac.ke/handle/11295/44314>
- Palloni, A., Massey, D. S., Ceballos, M., Espinosa, K., & Spittel, M. (2001). Social capital and international migration: A test using information on family networks. *American Journal of Sociology*, 106(5), 1262–1298.
- Parrado, E. A. (2011). How high is Hispanic/Mexican fertility in the united states? Immigration and tempo considerations. *Demography*, 48(3), 1059–1080. <https://doi.org/10.1007/s13524-011-0045-0>

- Peri, G., & Sasahara, A. (2019). The Impact of Global Warming on Rural-Urban Migrations: Evidence from Global Big Data. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 25728*. <https://doi.org/10.3386/w25728>
- Perkins, J. M., Subramanian, S. V., & Christakis, N. A. (2015). Social networks and health: A systematic review of sociocentric network studies in low- and middle-income countries. *Social Science & Medicine (1982)*, *125*, 60–78. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.08.019>
- Piché, V. (2002). Les migrations: Des enjeux mondiaux aux enjeux locaux. *Cahiers québécois de démographie*, *31*(1), 1–6. <https://doi.org/10.7202/000421ar>
- Piché, V., & Poirier, J. (1995a). Les approches institutionnelles de la fécondité. In V. Piché & H. Gérard (Eds.), *Sociologie des populations* (pp. 117–137). Les presses de Université de Montréal.
- Piché, V., & Poirier, J. (1995b). Les approches institutionnelles de la fécondité. In H. Gérard & V. Piché, *La Sociologie des populations* (pp. 117–138). Les presses de l'Université de Montréal.
- Pison, G. (2005). Population observatories as sources of information on mortality in developing countries. *Demographic Research*, *S4*(13), 301–334.
- Pontié, G., & Lericollais, A. (1995). Relations à distance des migrants Sereer. In P. Antoine & A. B. Diop (Eds.), *Processus d'Insertion Urbaine et Itinéraires Résidentiels, Professionnels et Familiaux: Séminaire* (Horizon (IRD); pp. 303–322). IFAN ; ORSTOM.  
<http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010004579>
- Pontié, G., & Lericollais, A. (1999). Migrations et relations à distance. In *Lericollais André (ed.). Paysans sereer: Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal* (pp. 555–574).
- Porter, G. (2002). Living in a Walking World: Rural Mobility and Social Equity Issues in Sub-Saharan Africa. *World Development*, *30*(2), 285–300. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(01\)00106-1](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(01)00106-1)
- Portes, A. (1998). Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology. *Annual Review of Sociology*, *24*(1), 1–24. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.24.1.1>
- Portes, A., & Sensenbrenner, J. (1993). Embeddedness and Immigration: Notes on the Social Determinants of Economic Action. *American Journal of Sociology*, *98*(6), 1320–1350.

- Potts, D. (2009). The slowing of sub-Saharan Africa's urbanization: Evidence and implications for urban livelihoods. *Environment and Urbanization*, 21(1), 253–259.  
<https://doi.org/10.1177/0956247809103026>
- Prothero, R. M. (1987). Populations on the move. *Third World Quarterly*, 9(4), 1282–1310.
- Randell, H. F., & VanWey, L. K. (2014). Networks Versus Need: Drivers of Urban Out-Migration in the Brazilian Amazon. *Population Research and Policy Review*, 33(6), 915–936. PubMed.  
<https://doi.org/10.1007/s11113-014-9336-7>
- Ravenstein, E. G. (1885). The Laws of Migration. *Journal of the Statistical Society of London*, 48(2), 167–227. <https://doi.org/10.2307/2979181>
- Ravenstein, E. G. (1889). The laws of migration. *Journal of the Royal Statistical Society*, 52(2), 241–305.
- Reed, H. E. (2012). Moving Across Boundaries: Migration in South Africa, 1950–2000. *Demography*, 50(1), 71–95. <https://doi.org/10.1007/s13524-012-0140-x>
- Reed, H. E., Andrzejewski, C. S., & White, M. (2010). Men's and women's migration in coastal Ghana: An event history analysis. *Demographic Research*, 22(25), 771–812.
- Rhoda, R. (1983). Rural Development and Urban Migration: Can We Keep Them down on the Farm? *The International Migration Review*, 17(1), 34–64. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/2545923>
- Ritchey, P. N. (1976). Explanations of Migration. *Annual Review of Sociology*, 2, 363–404. JSTOR.
- Rodríguez-Vignoli, J., & Rowe, F. (2018). How is internal migration reshaping metropolitan populations in Latin America? A new method and new evidence. *Population Studies*, 72(2), 253–273.  
<https://doi.org/10.1080/00324728.2017.1416155>
- Rokicki, S., Montana, L., & Fink, G. (2014). Impact of migration on fertility and abortion: Evidence from the household and welfare study of Accra. *Demography*, 51(6), 2229–2254.  
<https://doi.org/10.1007/s13524-014-0339-0>
- Roquet, D. (2008). Partir pour mieux durer: La migration comme réponse à la sécheresse au Sénégal ? *Espace populations sociétés. Space populations societies*, 2008/1, 37–53.  
<https://doi.org/10.4000/eps.2374>



- Rossi, B. (2018). *Migration History and Historiography*.  
<https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190277734.013.325>
- Rossier, C., & Bernardi, L. (2009). Social Interaction Effects on Fertility: Intentions and Behaviors. *European Journal of Population / Revue Européenne de Démographie*, 25(4), 467–485.  
<https://doi.org/10.1007/s10680-009-9203-0>
- Ruysen, I., & Salomone, S. (2018). Female migration: A way out of discrimination? *Journal of Development Economics*, 130(C), 224–241.
- Ryan, L. (2011). Migrants' social networks and weak ties: Accessing resources and constructing relationships post-migration. *The Sociological Review*, 59(4), 707–724.
- Ryan, L., & Dahinden, J. (2021). Qualitative network analysis for migration studies: Beyond metaphors and epistemological pitfalls. *Global Networks*, 21(3), 459–469.  
<https://doi.org/10.1111/glob.12319>
- Salerno, J., Mwalyoyo, J., Caro, T., Fitzherbert, E., & Mulder, M. B. (2017). The Consequences of Internal Migration in Sub-Saharan Africa: A Case Study. *BioScience*, 67(7), 664–671.  
<https://doi.org/10.1093/biosci/bix041>
- Sandberg, J. (2005). The Influence of Network Mortality Experience on Nonnumeric Response Concerning Expected Family Size: Evidence From a Nepalese Mountain Village. *Demography*, 42(4), 737–756.
- Sandberg, J. (2018a). Le rôle des observatoires dans la recherche sur les réseaux sociaux. In V. Delaunay, A. Desclaux, & C. Sokhna (Eds.), *Niakhar, mémoires et perspectives. Recherches pluridisciplinaires sur le changement en Afrique* (pp. 389–400). IRD Éditions and L'Harmattan Sénégal.
- Sandberg, J. (2018b). Le rôle des observatoires dans la recherche sur les réseaux sociaux. In *Niakhar: 50 Années de Recherche en Population et Santé*. Edition IRD.
- Sandberg, J., Delaunay, V., Boujija, Y., Douillot, L., Bignami, S., Rytina, S., & Sokhna, C. (2018). Individual, Community, and Social Network Influences on Beliefs Concerning the Acceptability

- of Intimate Partner Violence in Rural Senegal. *Journal of Interpersonal Violence*, 0886260518805778. <https://doi.org/10.1177/0886260518805778>
- Sandberg, J., Rytina, S., Delaunay, V., & Marra, A. S. (2012). Social learning about levels of perinatal and infant mortality in Niakhar, Senegal. *Social Networks*, 34(2), 264–274. PubMed. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2012.01.001>
- Sanders, J. M., & Nee, V. (1996). Immigrant Self-Employment: The Family as Social Capital and the Value of Human Capital. *American Sociological Review*, 61(2), 231–249. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/2096333>
- Schiller, N. G., Basch, L., & Blanc, C. S. (1995). From Immigrant to Transmigrant: Theorizing Transnational Migration. *Anthropological Quarterly*, 68(1), 48–63. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/3317464>
- Schoumaker, B. (2019). Stalls in Fertility Transitions in sub-Saharan Africa: Revisiting the Evidence. *Studies in Family Planning*, 50(3), 257–278. <https://doi.org/10.1111/sifp.12098>
- Selhausen, F. M. zu. (2022). Urban Migration in East and West Africa since 1950: Contrasts and Transformations. In M. De Haas & E. Frankema (Eds.), *Migration in Africa*. Routledge.
- Senderowicz, L. (2020). Contraceptive Autonomy: Conceptions and Measurement of a Novel Family Planning Indicator. *Studies in Family Planning*, 51(2), 161–176. <https://doi.org/10.1111/sifp.12114>
- Shaw-Ching Liu, B., Madhavan, R., & Sudharshan, D. (2005). DiffuNET: The impact of network structure on diffusion of innovation. *European Journal of Innovation Management*, 8(2), 240–262. <https://doi.org/10.1108/14601060510594701>
- Shi, L., Wu, L., Chi, G., & Liu, Y. (2016). Geographical impacts on social networks from perspectives of space and place: An empirical study using mobile phone data. *Journal of Geographical Systems*, 18(4), 359–376. <https://doi.org/10.1007/s10109-016-0236-8>
- Simmons, A. B. (2013). Expliquer les migrations: Une théorie à la croisée des chemins. *Les Théories de La Migration*.

- Sjaastad, L. A. (1962). The Costs and Returns of Human Migration. *Journal of Political Economy*, 70(5), 80–93. JSTOR.
- Skeldon, R. (2008). International Migration as a Tool in Development Policy: A Passing Phase? *Population and Development Review*, 34(1), 1–18. <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2008.00203.x>
- Skeldon, R. (2021). Moving towards the centre or the exit? Migration in population studies and in Population Studies 1996–2021. *Population Studies*, 75(sup1), 27–45. <https://doi.org/10.1080/00324728.2021.1942178>
- Smith, D. J. (2011). Rural-to-urban migration, kinship networks, and fertility among the Igbo in Nigeria. *African Population Studies*, 25(2). <https://doi.org/10.11564/25-2-234>
- Sobotka, T. (2008). Overview Chapter 7: The rising importance of migrants for childbearing in Europe. *Demographic Research*, S7(9), 225–248.
- Sobotka, T. (2010). Les migrants exercent-ils une influence croissante sur la fécondité en Europe ? *Revue des politiques sociales et familiales*, 100(1), 41–59. <https://doi.org/10.3406/caf.2010.2525>
- Spener, D. (2004). Mexican migrant-smuggling: A cross-border cottage industry. *Journal of International Migration and Integration / Revue de l'integration et de La Migration Internationale*, 5(3), 295–320. <https://doi.org/10.1007/s12134-004-1016-8>
- Stark, O. (1984). Rural-to-Urban Migration in LDCs: A Relative Deprivation Approach. *Economic Development and Cultural Change*, 32(3), 475–486. <https://doi.org/10.1086/451401>
- Stark, O. (1991). *The Migration of Labor*. Wiley Blackwell. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:bla:blaboo:1557860300>
- Stark, O., & Bloom, D. E. (1985). The New Economics of Labor Migration. *The American Economic Review*, 75(2), 173–178. JSTOR.
- Stark, O., & Taylor, J. E. (1989). Relative deprivation and international migration. *Demography*, 26(1), 1–14. <https://doi.org/10.2307/2061490>

- Stonawski, M., Potančoková, M., & Skirbekk, V. (2016). Fertility Patterns of Native and Migrant Muslims in Europe. *Population, Space and Place*, 22(6), 552–567.  
<https://doi.org/10.1002/psp.1941>
- Strang, D., & Tuma, N. B. (1993). Spatial and Temporal Heterogeneity in Diffusion. *American Journal of Sociology*, 99(3), 614–639. JSTOR.
- Sultan, B., Lalou, R., Amadou Sanni, M., Oumarou, A., & Soumaré, M. A. (Eds.). (2017). *Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest*. IRD Éditions. <http://books.openedition.org/irdeditions/8914>
- Szreter, S. (1993). The idea of demographic transition and the study of fertility change: A critical intellectual history. *Population and Development Review*, 659–701.
- Tabutin, D., & Schoumaker, B. (2004). La démographie de l'Afrique au sud du Sahara des années 1950 aux années 2000. Synthèse des changements et bilan statistique. *Population*, 59(3–4), 521–622. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/popu.403.0521>
- Tacoli, C. (2009). Crisis or adaptation? Migration and climate change in a context of high mobility. *Environment and Urbanization*, 21(2), 513–525. <https://doi.org/10.1177/0956247809342182>
- Tacoli, C., McGranahan, G., & Satterthwaite, D. (2008). Urbanization, Poverty and Inequity: Is Rural–Urban Migration a Poverty Problem, or Part of the Solution? In *The New Global Frontier*. Routledge.
- Tacoli, C., McGranahan, G., & Satterthwaite, D. (2015). *Urbanisation, rural-urban migration and urban poverty* [Working Paper]. International Institute for Environment and Development.
- Tan, Y., Liu, X., Rosser, A., Yeoh, B., & Guo, F. (2018). Transnationalism, diaspora, and development: A purposive review of the literature. *Geography Compass*, 12(12), e12413.  
<https://doi.org/10.1111/gec3.12413>
- Taylor, J. Edward. (1984). *Differential migration, networks, information and risk*. Migration and Development Program, Harvard University; /z-wcorg/.

- Tiwari, C., Bhattacharjee, S., Sethi, P., & Chakrabarti, D. (2022). Internal Migration and Rural Inequalities in India. *Population Research and Policy Review*, 41(4), 1673–1698.  
<https://doi.org/10.1007/s11113-022-09707-5>
- Todaro, M. P. (1969). A Model of Labor Migration and Urban Unemployment in Less Developed Countries. *The American Economic Review*, 59(1), 138–148. JSTOR.
- Todaro, M. P. (1997). *Urbanization, unemployment and migration in Africa: Theory and policy*. 104.  
<https://doi.org/10.31899/pgy6.1004>
- Toma, S., & Vause, S. (2014). Gender Differences in the Role of Migrant Networks: Comparing Congolese and Senegalese Migration Flows. *International Migration Review*, 48(4), 972–997.  
<https://doi.org/10.1111/imre.12150>
- Trinitapoli, J., & Yeatman, S. (2017). The Flexibility of Fertility Preferences in a Context of Uncertainty. *Population and Development Review*, 44(1), 87–116. <https://doi.org/10.1111/padr.12114>
- Uehara, E. S. (1994). The Influence of the Social Network's 'Second-Order Zone' on Social Support Mobilization: A Case Example. *Journal of Social and Personal Relationships*, 11(2), 277–294.  
<https://doi.org/10.1177/0265407594112007>
- UN DESA. (1998). *Recommendations on statistics of international migration*.
- UNHCR. (2021). *Global Report 2021*. United Nation's High Commissioner for Refugees.  
<https://reporting.unhcr.org/globalreport2021/pdf>
- United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2021). *World Population Policies 2021: Policies related to fertility* (TR/NO. 1.). UN DESA.
- United Nations Development Program. (2009). *Human Development Report—Overcoming barriers: Human mobility and development* (p. 229). United Nations.  
[http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/269/hdr\\_2009\\_en\\_complete.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/269/hdr_2009_en_complete.pdf)
- Vacca, R., Solano, G., Lubbers, M. J., Molina, J. L., & McCarty, C. (2018). A personal network approach to the study of immigrant structural assimilation and transnationalism. *The Missing Link: Social*

*Network Analysis in Migration and Transnationalism*, 53, 72–89.

<https://doi.org/10.1016/j.socnet.2016.08.007>

Valente, T. W. (1995). *Network Models of the Diffusion of Innovations*. Hampton Press.

<https://books.google.ca/books?id=kWNnQgAACAAJ>

Valente, T. W. (1996). Social network thresholds in the diffusion of innovations. *Social Networks*, 18(1),

69–89. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(95\)00256-1](https://doi.org/10.1016/0378-8733(95)00256-1)

Valente, T. W., Watkins, S. C., Jato, M. N., Van Der Straten, A., & Tsitsol, L.-P. M. (1997). Social

network associations with contraceptive use among Cameroonian women in voluntary

associations. *Social Science & Medicine*, 45(5), 677–687. <https://doi.org/10.1016/S0277->

9536(96)00385-1

VanWey, L. K. (2004). Altruistic and contractual remittances between male and female migrants and

households in rural Thailand. *Demography*, 41(4), 739–756.

<https://doi.org/10.1353/dem.2004.0039>

Vertovec, S. (2004). Migrant Transnationalism and Modes of Transformation. *International Migration*

*Review*, 38(3), 970–1001. <https://doi.org/10.1111/j.1747-7379.2004.tb00226.x>

Verwimp, P., Osti, D., & Østby, G. (2020). Forced Displacement, Migration, and Fertility in Burundi.

*Population and Development Review*, 46(2), 287–319. <https://doi.org/10.1111/padr.12316>

Viry, G. (2012). Residential mobility and the spatial dispersion of personal networks: Effects on social

support. *Capturing Context: Integrating Spatial and Social Network Analyses*, 34(1), 59–72.

<https://doi.org/10.1016/j.socnet.2011.07.003>

Wakam, J., Rwenge, M., & Kuépié, M. (1998). Pauvreté et Structures Familiales Dans Trois Métropoles

Africaines: Yaoundé, Abidjan et Dakar. In F. Gendreau & E. de C. Lucas (Eds.), *Crises, Pauvreté et Changements démographiques dans les pays du Sud* (pp. 167–182). ESTEM.

<https://hal.science/hal-00142974>

Wang, S. X., & Yu Benjamin, F. (2019). Labor mobility barriers and rural-urban migration in transitional

China. *China Economic Review*, 53, 211–224. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2018.09.006>

- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press.
- Wellman, B., & Wortley, S. (1990). Different Strokes from Different Folks: Community Ties and Social Support. *American Journal of Sociology*, 96(3), 558–588. JSTOR.
- Wilson, B. (2019). Understanding How Immigrant Fertility Differentials Vary over the Reproductive Life Course. *European Journal of Population = Revue Européenne de Démographie*, 36(3), 465–498. <https://doi.org/10.1007/s10680-019-09536-x>
- Wilson, T. D. (1998). Weak ties, strong ties: Network principles in Mexican migration. *Human Organization*, 394–403.
- Wimmer, A., & Glick Schiller, N. (2002). Methodological nationalism and beyond: Nation–state building, migration and the social sciences. *Global Networks*, 2(4), 301–334. <https://doi.org/10.1111/1471-0374.00043>
- Wolf, K., & Mulder, C. H. (2019). Comparing the fertility of Ghanaian migrants in Europe with nonmigrants in Ghana. *Population, Space and Place*, 25(2), e2171. <https://doi.org/10.1002/psp.2171>
- World Bank. (2022). *Migration and Development* (Brief 36). KNOMAD : World Bank. <https://www.knomad.org/publication/migration-and-development-brief-36>
- Yeatman, S., Sennott, C., & Culpepper, S. (2013). Young Women’s Dynamic Family Size Preferences in the Context of Transitioning Fertility. *Demography*, 50(5), 1715–1737. <https://doi.org/10.1007/s13524-013-0214-4>
- Zárate, A., & De Zárate, A. U. (1975). On the Reconciliation of Research Findings of Migrant-Nonmigrant Fertility Differentials in Urban Areas. *International Migration Review*, 9(2), 115–156. <https://doi.org/10.1177/019791837500900202>
- Zhang, J., Wang, R., & Lu, C. (2019). A quantitative analysis of Hukou reform in Chinese cities: 2000–2016. *Growth and Change*, 50(1), 201–221. <https://doi.org/10.1111/grow.12284>

Zlotnik, H. (2003). Théories sur les migrations internationales. In G. Caselli, J. Vallin, & G. Wunsch (Eds.), *Les déterminants de la migration: Vol. IV* (pp. 55–78). INED.