



DEMOSTAF

Demography Statistics for Africa

La fécondité basse au Sénégal : quelle diffusion spatiale dans un contexte de transition démographique ?

Roch Millogo (UNIGE), Géraldine Duthé (INED), Binta Diemé (ANSD) et Clémentine Rossier (UNIGE)

Journée de Restitution des Travaux du Projet DEMOSTAF
Jeudi 28 novembre 2019



Ce projet a bénéficié d'un financement au titre du programme-cadre de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne dans le cadre de l'accord de subvention Marie Skłodowska-Curie n°690984, projet DEMOSTAF.



Contexte et justifications (1/4)

- **L'ASS, région du monde avec la plus haute fécondité: 5,1 enfants par femme en 2010-15 (UN, 2015).**
- **Facteurs de la forte fécondité:**
 - Agriculture non mécanisée (forte utilisation de la main d'œuvre)
 - Un système pro-nataliste
 - Faible prévalence contraceptive
- **En ASS, la fécondité basse (moins de 4 enfants par femme) est associée à:**
 - Urbanisation
 - Aisance financière
 - Education des femmes, en particulier
 - Pouvoir de décision (facilite accès à la contraception)

Contexte et justifications (2/4)

- Au **Sénégal**, **amorce d'une transition de la fécondité** depuis le milieu des années 1980, **mais rythme lent**
 - ISF est passé de 6.4 en 1986 à 4.6 en 2017 (ANSD et ICF, 2018)
 - Baisse de la mortalité depuis les années 1950, en particulier celle des enfants (quotient de mortalité infantile est passé de 68 ‰ à 42 ‰ entre 1997 et 2017)
 - un taux de croissance annuel moyen estimé à 3 % entre 2010-15 (UN, 2015b)

Contexte et justifications (3/4)

- **Progrès économiques** plus perceptibles en milieu urbain
- Existence de **disparités socioéconomiques** entre la capitale, les villes secondaires et le milieu rural
- fécondité basse est aujourd'hui un **phénomène relativement urbain**,
 - ISF estimé à **3,5 enfants par femme en milieu urbain** contre **5,9 en milieu rural** (ANSD et Macro International Inc., 2017)
- **Influence probable de la proximité d'une ville** sur le comportement reproducteur des population rurales

Contexte et justifications (4/4)

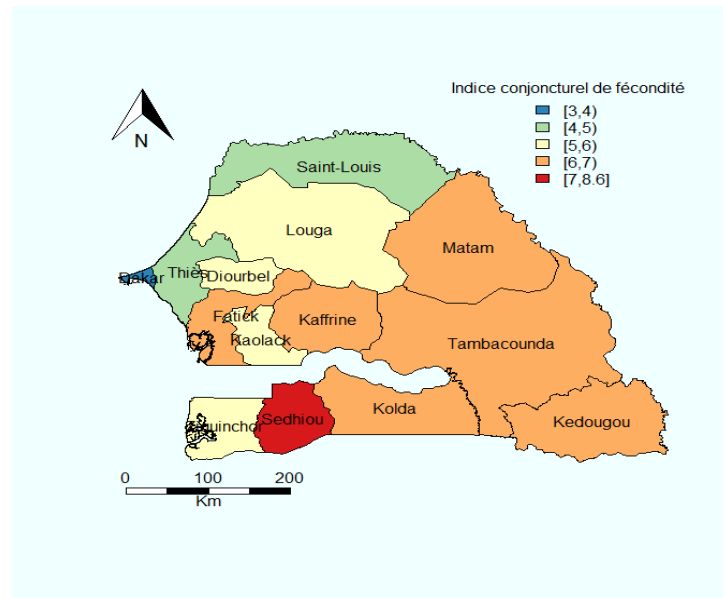
- La baisse de la fécondité serait **corrélée à la position géographique** (Boyle, 2003; Gareth et al, 2001; Guilmoto et Rajan, 2001; Guilmoto, 2003)
- Cas de l'Inde:
 - (1) plus on s'approche des zones conservatrices de valeurs culturelles, plus la fécondité est forte,
 - (2) plus on s'éloigne des zones littorales, plus la fécondité devient forte et
 - (3) la fécondité est basse dans les zones à forte concentration industrielle (Guilmoto, 1997)

Objectifs, données et méthodes

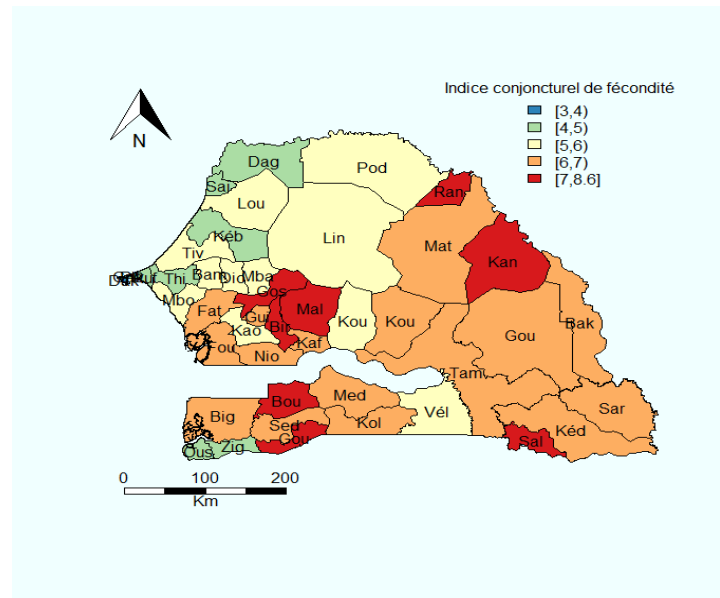
- **Objectif:**
 - Cartographier les localités actuelles de basse fécondité parmi les 45 départements afin de détecter des comportements de diffusion
 - Déterminer les facteurs qui favorisent cette diffusion
- **Données du RGPHAE de 2013**
 - Unités géographiques: 45 départements
- **Méthodes:** cartographie de la fécondité, l'autocorrélation spatiale et modèle SAR

Y a-t-il un phénomène de diffusion de la baisse de la fécondité ? (1/4)

Carte 1. Fécondité des régions du Sénégal



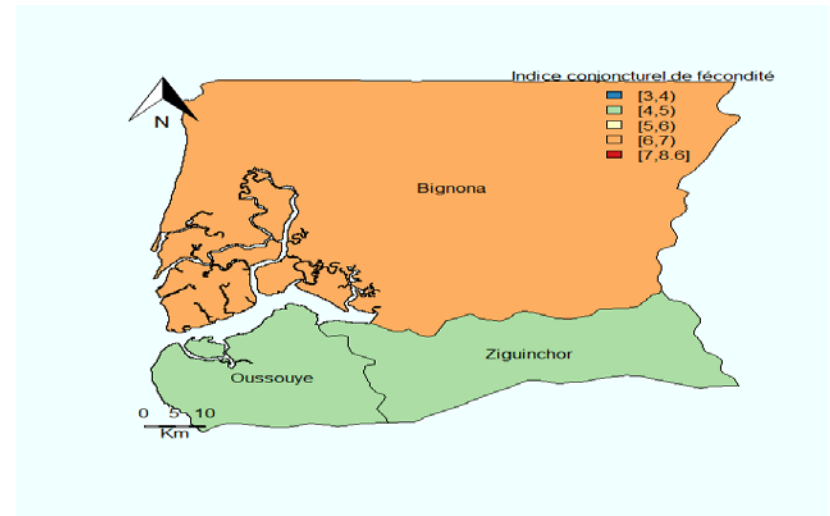
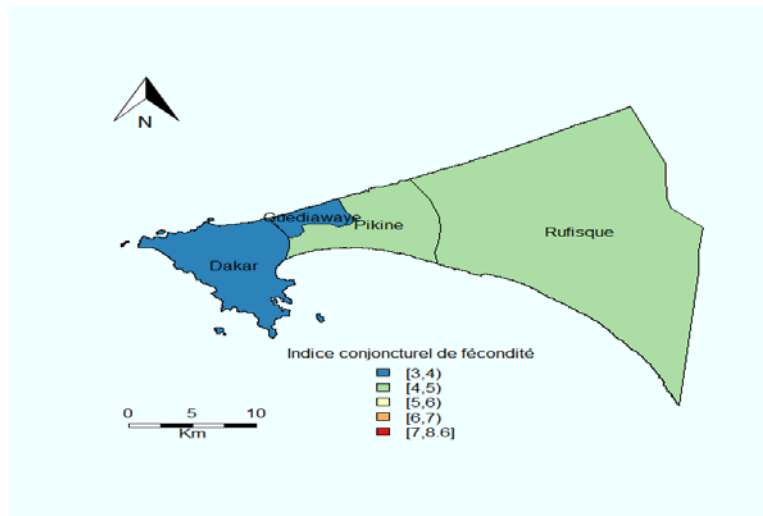
Carte 2. Fécondité des départements du Sénégal



Un phénomène de diffusion semble s'observer de la pointe à l'Ouest des départements de Dakar et de Guédiawaye situés sur la côte vers les départements du centre et Nord-Ouest (Cartes 1, 2 et 3).

Y a-t-il un phénomène de diffusion de la baisse de la fécondité ? (2/4)

Carte 3. Fécondité des départements de la région de Dakar Carte 4. Fécondité des départements de la région de Ziguinchor



On détecte aussi des départements de fécondité relativement basse à l'intérieur des localités de forte fécondité (Carte 4).

Y a-t-il un phénomène de diffusion de la baisse de la fécondité ? (3/4)

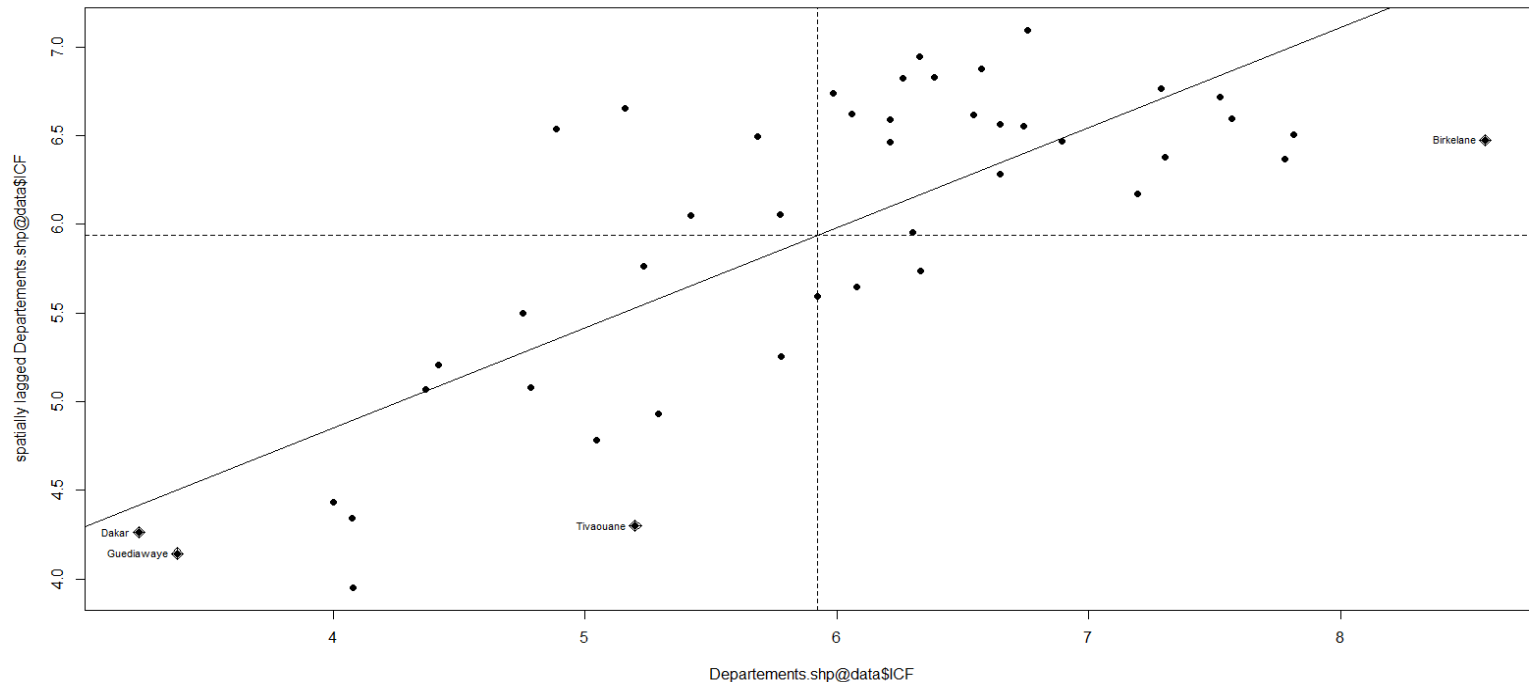
Autocorrélation spatiale

- L'indice de Moran qui mesure le degré de l'autocorrélation est estimé à +0.521, c'est une valeur assez élevée. C'est la manifestation de regroupement géographique de valeurs similaires.
- Les tests (aléatoire et non-aléatoire) de Moran donne une autocorrélation très significative ($p\text{-value} \leq 5.053e-12$), il y a diffusion de la basse fécondité.
- Les localités les plus influentes pour la diffusion : Dakar, Guédiawaye d'où elle débute pour se propager et Tivaouane lui oppose une certaine résistance mais aussi celle venant du Nord-Ouest, Birkelane au Centre-Ouest fait de même (Graphique 1).

Y a-t-il un phénomène de diffusion de la baisse de la fécondité ? (4/4)

Autocorrélation spatiale

Graphique 1 : Le diagramme de Moran pour l'Indice conjoncturel de fécondité des départements du Sénégal



Quels sont les facteurs favorables à cette diffusion ?(1/3)

Tableau 1. Variables explicatives

	Minimum	Médiane	Maximum	Indice (VIF) d'auto corrélation
% de femmes de niveau seconde et plus	0,612	5,811	31,366	15,573
% de femme ayant une activité économique	5,653	17,716	38,460	2,564
% de femmes qui ne sont pas en union (célibataire, veuve, divorcée, séparée)	11,583	28,714	54,345	18,186
% de femmes ayant vécu dans le milieu rural il y a 5 ans	5,113	47,500	98,794	3,549
% d'enfants de 9-12 ans qui vont à l'école	26,131	68,875	90,025	4,850
% d'aide-ménagère parmi les emplois salariés	3,095	6,801	16,860	2,363
Indicateur de la qualité de l'habitat	-7,759	-2,342	4,130	6,370
% de personnes résident dans le milieu urbain	4,637	22,209	100,000	10,012
% de ménage agricole	8,456	77,265	91,806	6,019
Taux (‰) d'émigration	2,122	8,328	49,343	1,810
Densité de la population	6,927	62,124	22777,868	2,372
Quotient (‰) de mortalité infantile	51,477	86,010	118,701	1,689

En écartant toutes les variables dont le VIF dépasse 6.01, et en recalculant l'indice VIF aucune valeur n'excède 2.6. Différents modèles basés sur les 5 variables principaux ont été mis en œuvre.

Quels sont les facteurs favorables à cette diffusion ? (2/3)

Tableau 2. Mesures d'impacts directs pour la fécondité dans le modèle SAR

	Modèle1	Modèle2	Modèle3	Modèle4	Modèle5
% de femmes de niveau seconde et plus		-0,1***			
% de femme ayant une activité économique	-0,010	-0,007	-0,010	-0,023	-0,029
% de femmes qui ne sont pas en union (célibataire, veuve, divorcée, séparée)				-0,059***	
% de femmes ayant vécu dans le milieu urbain il y a 5 ans	0,013**	0,008*	0,023***	0,006	0,008*
% d'enfants de 9-12 ans qui vont à l'école	-0,006	0,016	-0,001	0,020	0,005
% d'aide-ménagère parmi les emplois salariés	0,063	0,118**	0,064*	0,107**	0,070*
Indicateur de la qualité de l'habitat					-0,262***
% de personnes résident dans le milieu urbain			-0,035***		
% de ménage agricole	0,030***				
Taux (‰) d'émigration	-0,024*	-0,023*	-0,018	-0,017	-0,016
Densité de la population	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000
Quotient (‰) de mortalité infantile	0,013*	0,004	0,015**	0,006	0,017**

Tableau 3. Mesures d'impacts indirects pour la fécondité dans le modèle SAR

	Modèle1	Modèle2	Modèle3	Modèle4	Modèle5
% de femmes de niveau seconde et plus		-0,092*			
% de femme ayant une activité économique	-0,010	-0,007	-0,007	-0,018	-0,015
% de femmes qui ne sont pas en union (célibataire, veuve, divorcée, séparée)				-0,047*	
% de femmes ayant vécu dans le milieu urbain il y a 5 ans	0,012*	0,008	0,017**	0,005	0,004
% d'enfants de 9-12 ans qui vont à l'école	-0,006	0,015	-0,001	0,016	0,003
% d'aide-ménagère parmi les emplois salariés	0,059	0,109	0,049	0,086	0,035
Indicateur de la qualité de l'habitat					-0,130*
% de personnes résident dans le milieu urbain			-0,027**		
% de ménage agricole	0,028*				
Taux (‰) d'émigration	-0,022	-0,022	-0,014	-0,014	-0,008
Densité de la population	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Quotient (‰) de mortalité infantile	0,012	0,004	0,011	0,005	0,008

Quels sont les facteurs favorables à cette diffusion ? (3/3)

Tableau 4. Mesures d'impacts totaux pour la fécondité dans le modèle SAR

	Modèle1	Modèle2	Modèle3	Modèle4	Modèle5
% de femmes de niveau seconde et plus		-0,19**			
% de femme ayant une activité économique	-0,020	-0,014	-0,017	-0,041	-0,044
% de femmes qui ne sont pas en union (célibataire, veuve, divorcée, séparée)				-0,106**	
% de femmes ayant vécu dans le milieu urbain il y a 5 ans	0,025**	0,016*	0,040***	0,011	0,012*
% d'enfants de 9-12 ans qui vont à l'école	-0,012	0,032	-0,003	0,036	0,008
% d'aide-ménagère parmi les emplois salariés	0,122	0,227**	0,113	0,193**	0,104
Indicateur de la qualité de l'habitat					-0,392***
% de personnes résident dans le milieu urbain			-0,062***		
% de ménage agricole	0,058**				
Taux (%) d'émigration	-0,047	-0,045	-0,032	-0,031	-0,024
Densité de la population	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Quotient (%) de mortalité infantile	0,024	0,008	0,026*	0,011	0,025*

- L'impact de l'agriculture sur la diffusion de la basse fécondité (modèle 1): les départements fortement agricoles résistent à la diffusion de la basse fécondité
- L'impact de l'éducation de la femme (modèle 2): l'éducation secondaire (au moins 10 ans de scolarité) est fortement associée à la diffusion de basse fécondité.
- L'impact de l'urbanisation (modèle 3): l'urbanisation est favorable à la diffusion de la basse fécondité.
- L'impact du report/recul (modèle 4): l'augmentation de la proportion de femmes qui ne sont pas en union (célibataire, veuve, divorcée, séparée) est très favorable à la basse fécondité.
- L'impact de la qualité de l'habitat (modèle 5): la bonne qualité de l'habitat est fortement favorable à la diffusion de la basse fécondité

En résumé

- La basse fécondité au Sénégal se diffuse des localités à forte concentration, nanties (qualité supérieure de l'habitat), fortement urbanisées où les femmes sont plus autonomes financièrement et mieux éduquées et où le mariage est plus tardif.
- A l'opposé, les zones fortement agricoles opposent une certaine résistance à la diffusion de la basse fécondité.
- Enfin si la migration internationale a un effet positif sur basse fécondité, le retour d'un exode rural a un effet plutôt contraire.

Bibliographie

- ANSD et ICF, 2018. “Enquête Démographique et de Santé Continue (EDS-Continue 2017)”. Rockville, Maryland, USA: ANSD et ICF.
- ANSD et ICF, 2017. “Enquête Démographique et de Santé Continue (EDS-Continue 2016)”. Rockville, Maryland, USA: ANSD et ICF.
- ANSD, 2018. “Situation économique et sociale du Sénégal en 2015”. ISSN 0850-1491
- Assefa N. et Semahegn A, 2016. “Fertility is below replacement in Harar Health and Demographic Surveillance System (Harar HDSS), Harar town, Eastern Ethiopia”. *Fertility Research and Practice*, 2(1), 10.
- Assemblée Nationale-Burkina Faso, 2017. “Déclaration des présidents des parlements nationaux des états membres de la CEDEAO, de la Mauritanie et du Tchad”. Consulté le 02 Septembre 2018 de https://www.assembleenationale.bf/IMG/pdf/declaration_de_ouaga_fr.pdf
- Bloom D.E. et Williamson J.G, 1998. « Demographic transition and economic miracles in emerging Asia », *World Bank Economic Review* 12(3) :419-55.
- Bloom D.E, Canning D. et Malaney P, 2000. « Demographic change and economic growth in Asia », *Population and development Review* 26 (supplement) :257-90..
- Bongaarts J, 2003. “Completing the fertility transition in the developing world: The role of educational differences and fertility preferences”, *Population Studies*, 57(3), 321-335.
- Bongaarts J. et Casterline J, 2013. “Fertility transition: is sub-Saharan Africa different?”. *Population and Development review*, 38(s1), 153-168.
- Boyle P, 2003. “Population geography: does geography matter in fertility research?”. *Progress in Human Geography*, 27(5), 615-626.
- Cleland, J. G., Ndugwa, R. P., & Zulu, E. M, 2011. “Family planning in sub-Saharan Africa: progress or stagnation?” *Bulletin of the World Health Organization* 89: 137-143.
- COALE A. J. et WATKINS S. C, 1986. “The decline of fertility in Europe”, Princeton, University Press.
- Flinn M, 1981.”The European demographic system, 1500-1820 “, Baltimore, The John Hopkins University Press.
- Garrett, E., Reid, A., Schürer, K. and Szreter, S. 2001. “Changing family size in England and Wales: place, class and demography, 1891–1911”. Cambridge: Cambridge University Press.
- Garenne M. et Ferdi S. F, 2016. “La pression de la population dans les Pays Sahéliens Francophones: Analyse des estimations et projections de population”. *Development*, 168.
- Guilmoto, C. Z, 1997. “La géographie de la fécondité en Inde (1981-1991)”. *Espace, populations, sociétés*, 15(2), 145-159.
- Guilmoto C Z et Rajan S I, 2001. “Spatial Patterns of Fertility Change in Indian Districts”, *Population and Development Review*, 27,4, 713-738.
- Guilmoto, C. Z, 2003. “Une lecture géographique des mécanismes de baisse de la fécondité en Inde”. *Série santé de la reproduction, fécondité et développement*, document de recherche n°1.
- Gurmu E. et Mace R, 2008. “Fertility decline driven by poverty: the case of addis ababa, ethiopia”, *J. biosoc. Sci*, Cambridge University Press.
- Kalemni-Ozcan S, Ryder H.E. et Weil D.N, 2000.”Mortality decline, Human Capital Investment, and economic growth”, *Journal of Development Economics* 66(1):1-23.
- Kravdal Ø, 2002. “Education and fertility in sub-Saharan Africa: Individual and community effects”, *Demography*, 39(2), 233-250.
- Landry A, 1934. “La révolution démographique : études et essais sur les problèmes de population”, Paris, Librairie Sirey.
- Notestein F. W, (1945) : “Population : the long view”, in E. SCHULTZ (ed.) *Food for the world* (Chicago, III : University of Chicago Press), 36-57.
- Shapiro D. et Gebreselassie T, 2009. “Fertility Transition in Sub-Saharan Africa: Falling and Stalling”, *African Population Studies Vol. 22 n°2*.
- Perspective monde, 2018. Consulté le 10 Octobre 2018 de <http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/BMEncyclopedie/BMEphemeride.jsp>.
- Schultz T. P, 2005.”Productive benefits of health: Evidence from Low-Income countries”, *Health and Economic Growth: Findings and policy implementations*, édité par G Lopez-Casanova, B. Riveras et L. Currais. Cambridge, MA: MIT Press.
- Slicher V. B, 1963. “The agrarian history of Western Europe”, AD 500-1850, Tr.