

Les modes de régulation de la reproduction humaine

Incidences sur la fécondité et la santé

Colloque international de Delphes (6-10 octobre 1992)



ASSOCIATION INTERNATIONALE DES DÉMOGRAPHES DE LANGUE FRANÇAISE

AIDELF

Infécondité : collecte des données et mesure

Evina AKAM

Institut de Formation et Recherche Démographiques, Yaoundé, Cameroun

L'analyse démographique de l'infécondité s'est toujours heurtée jusqu'à très récemment au manque, d'une part, d'un concept univoque du terme et d'autre part, à l'absence d'indicateurs de mesure se rapportant à ce concept. Ce constat résulte du peu d'intérêt accordé à l'étude de ce phénomène. Ce peu d'intérêt découle à la fois du caractère localisé de l'infécondité dans quelques régions et des efforts entrepris pour comprendre et réduire les niveaux élevés de fécondité dans le Tiers-Monde en général et en Afrique en particulier. L'influence des études médicales sur la stérilité, antérieures aux études dans d'autres domaines, a entraîné une confusion en particulier au niveau de la recherche démographique entre les termes stérilité et infécondité et leur mesure. En pratique, et au sens où nous l'entendons par la suite, les données démographiques ne permettent que la mesure de l'infécondité et, dans une moindre mesure, une approche indirecte de la stérilité. Partant de ces observations, nous avons élaboré un certain nombre d'indicateurs de mesure de l'infécondité, à partir de ceux déjà existant, pour améliorer l'étude de ce phénomène, notamment en Afrique. Ce continent se distingue en effet des autres non seulement par sa fécondité encore très élevée mais aussi par ses forts niveaux d'infécondité et de stérilité. Notre papier présente une synthèse des principaux indicateurs de mesure de l'infécondité ainsi que la nature des données nécessaires à leur détermination.

I - Les définitions utilisées

Nous entendons par *infécondité* l'absence de naissance vivante chez une femme, un homme ou un couple au cours d'une période de temps donnée⁽¹⁾. En cela l'infécondité se distingue de la stérilité⁽²⁾.

La période de temps considérée dans la définition précédente suppose la cohabitation effective des deux conjoints. L'étude de l'infécondité ne sera donc pertinente que si elle s'applique aux couples ou aux femmes non célibataires en général et plus spécifiquement aux femmes en union pour tenir compte de l'exposition passée ou présente

(1) Cette définition se démarque de l'approche médicale de ce phénomène qui définit l'infécondité par l'incapacité de concevoir (OMS, 1975).

(2) La stérilité se définit par l'incapacité de procréer (P. Vincent, 1950 ; H. Leridon, 1973). Il faut noter cependant que chez les cliniciens la stérilité implique l'incapacité complète et permanente de concevoir ou d'être enceinte (M.A. Belsey, 1980).

au risque de concevoir⁽³⁾. Les définitions et les indicateurs établis par la suite concernent principalement ces groupes de femmes. Cette période varie selon les chercheurs et les pays. Dans la pratique, elle devra être fixée en fonction du contexte dans lequel l'infécondité est étudiée⁽⁴⁾.

L'infécondité se manifeste sous deux formes : l'infécondité primaire et l'infécondité secondaire. En nous limitant à la seule infécondité féminine (femmes non célibataires ou en union), l'**infécondité primaire** s'appliquera aux femmes en âge de procréer qui n'ont pas encore eu de naissance vivante et l'**infécondité secondaire** à celles qui, ayant eu au moins une naissance vivante, n'en ont plus eu au cours d'un intervalle de temps donné après la dernière naissance. L'infécondité primaire au cours des premières années suivant l'entrée en union sera appelée l'**infécondité initiale** ; l'absence de naissance vivante qui perdure jusqu'à la fin de la vie génésique étant l'**infécondité totale**, cette dernière correspond alors à la stérilité primaire définitive, c'est-à-dire à une incapacité définitive de procréer. Ces définitions restent dans la conception démographique du terme infécondité.

La détermination des indicateurs de mesure de l'infécondité peut se faire de deux manières : à partir de la distribution des femmes selon leur parité au moment de l'enquête ou du recensement : *approche déterministe de l'infécondité* ou à partir de leurs naissances réduites par âge : *approche stochastique de l'infécondité*.

II - Approche déterministe de l'infécondité

L'approche déterministe de l'infécondité se fonde sur les proportions de femmes sans enfant né vivant. Suivant l'information recueillie on peut distinguer deux sortes d'infécondité, l'infécondité du moment et l'infécondité récente.

1) L'infécondité du moment

L'infécondité du moment correspond à l'absence d'une première naissance vivante jusqu'à la date de l'enquête ou du recensement. Elle n'est donc autre chose que l'infécondité primaire⁽⁵⁾. L'indicateur de mesure de cette infécondité est le *taux d'infécondité primaire* (TIP) qui mesure la proportion de femmes qui n'ont pas encore eu de naissance vivante dans l'ensemble des femmes en âge de procréer.

Si l'on considère uniquement les femmes ayant achevé leur vie génésique, l'infécondité du moment mesure alors l'*infécondité totale* et le taux correspondant, taux d'infécondité totale (TIT) se rapproche du taux de stérilité primaire définitive. Ce taux est une mesure de l'infécondité passée d'une cohorte ou d'une génération, il ne reflète

⁽³⁾ En effet, la prise en compte des femmes tous états matrimoniaux confondus, et en particulier, des femmes célibataires introduit un biais dans la détermination des indicateurs car celles-ci n'ont pas toujours été en exposition au risque de concevoir comme les femmes des autres groupes.

⁽⁴⁾ L'OMS (1975) propose par exemple une période de cohabitation de deux ans pour les infécondités primaire et secondaire si la femme n'a pas allaité l'enfant ; si elle a allaité un enfant, on calculera l'exposition à la grossesse à partir de la fin de l'aménorrhée de lactation.

⁽⁵⁾ La question simple posée aux femmes en âge de procréer «Avez-vous déjà eu une naissance vivante» («Oui» et «Non» comme modalités) permet de déterminer l'infécondité primaire.

généralement pas, le niveau du phénomène dans les cohortes ou les générations plus jeunes. Il détermine aussi l'intensité de l'infécondité dans une population donnée.

2) L'infécondité récente

L'infécondité récente décrit l'infécondité au cours d'une période rétrospective depuis la date de l'enquête ou du recensement. Elle est la mesure effective de l'infécondité, combinaison de l'infécondité primaire et de l'infécondité secondaire, nous l'appelons par conséquent l'*infécondité combinée*. Aussi quand on parle d'infécondité, on doit sous-entendre à la fois l'infécondité primaire et l'infécondité secondaire.

La mesure de l'infécondité récente se fait à l'aide du *taux d'infécondité combinée* (TIC) qui est la proportion de femmes sans enfant né vivant au cours d'une période donnée, quelle que soit leur parité antérieure. Ce taux est relié à ceux relatifs aux deux formes d'infécondité par la formule :

$$TIC = TIP + TIS(1 - TIP) \quad (1)$$

où TIS est le *taux d'infécondité secondaire* et mesure la proportion de femmes qui n'ont pas eu de naissance vivante subséquente au cours d'un intervalle de temps donné et TIP le *taux d'infécondité primaire* (par période). Ce dernier taux est identique au *taux d'infécondité primaire* du moment. De ce fait la détermination d'une période de référence dans la collecte de l'information nécessaire à la détermination de l'infécondité primaire n'est pas indispensable.

Cette relation montre que l'infécondité dépend plus de sa forme secondaire que primaire. La connaissance de deux éléments de la relation (1) permet de déterminer le troisième. En particulier la connaissance des taux d'infécondité combiné et primaire, plus facile à déterminer⁽⁶⁾, permet un calcul rapide du *taux de fécondité secondaire* :

$$TIS = \frac{TIC - TIP}{1 - TIP} \quad (2)$$

Ce résultat est important car l'une des difficultés pour l'étude de la fécondité résidait dans la détermination, en démographie, des indicateurs de mesure de l'infécondité secondaire. Toutefois, il faut noter que le niveau d'infécondité secondaire d'une population dépendra, en plus de l'état matrimonial des femmes, de leurs parités atteintes, de leur âge (la fertilité diminuant progressivement avec l'âge) et de leur propension à pratiquer la planification familiale.

Les taux précédents sont des taux globaux de fécondité. Les relations (1) et (2) restent aussi valables pour les taux spécifiques par âge et l'on a, par exemple, pour un âge x donné :

$$TIC(x) = TIP(x) + TIS(x) * (1 - TIP(x)) \quad (3)$$

$$TIS(x) = (TIC(x) - TIP(x)) / (1 - TIP(x)) \quad (4)$$

⁽⁶⁾ Au cours d'une enquête ou d'un recensement deux questions simples et de collecte facile, l'une sur le nombre total des enfants nés vivants à la date de l'opération et l'autre sur le nombre de naissances vivantes au cours d'une période rétrospective donnée, pour chaque femme ayant atteint l'âge de procréer, permettent d'obtenir les données nécessaires au calcul respectifs des taux d'infécondité primaire et combiné.

Le tableau 1 résume ces différents indicateurs ainsi que la collecte de l'information nécessaire à leur détermination. On y retrouve aussi un indicateur de niveau de l'infécondité initiale, le *taux d'infécondité initiale*.

TABLEAU 1 - DEFINITIONS DES INDICATEURS ET DONNEES NECESSAIRES POUR LEUR CALCUL

Indicateurs	Définitions	Données nécessaires	Collecte
Taux d'infécondité initiale (TII)	Proportion de femmes sans enfant né vivant au cours des X premières années d'union	- Ensemble de femmes qui n'ont pas eu de naissance vivante au cours des X premières années d'union - Ensemble de femmes dont l'union a duré au moins X années	Question sur le nombre d'enfants nés vivants au cours des X premières années d'union
Taux d'infécondité combinée (TIC)	Proportion de femmes en âge de procréer sans enfant né vivant au cours des X années qui ont précédé l'enquête	- Ensemble de femmes en âge de procréer qui n'ont pas eu d'enfant né vivant au cours des X années précédant l'enquête quelle que soit leur fécondité antérieure - Ensemble de femmes en âge de procréer enquêtées	Question sur le nombre total d'enfants nés vivants au cours de la période de X années qui ont précédé l'enquête
Taux d'infécondité primaire (TIP)	Proportion de femmes en âge de procréer n'ayant pas encore eu de naissance vivante au moment de l'enquête	- Ensemble de femmes en âge de procréer qui n'ont pas encore eu d'enfant né vivant au moment de l'enquête - Ensemble de femmes en âge de procréer enquêtées	Question sur le nombre total d'enfants nés vivants
Taux d'infécondité secondaire (TIS)	Proportion de femmes en âge de procréer qui ayant déjà eu au moins un enfant né vivant n'en ont plus eu au cours des X années précédant l'enquête	- Ensemble de femmes en âge de procréer ayant eu au moins un enfant né vivant et qui n'en ont plus eu au cours des X années qui ont précédé l'enquête - Ensemble de femmes en âge de procréer ayant eu au moins une naissance vivante au moment de l'enquête	Combinaison des questions précédentes : nombre total d'enfants nés vivants et enfants nés vivants au cours de la période rétrospective
Taux d'infécondité totale (TIT)	Proportion de femmes ayant atteint la fin de la vie génésique sans enfant né vivant	- Ensemble de femmes sans enfant né vivant à la fin de la vie génésique - Ensemble des femmes ayant atteint la fin de la vie génésique	Question sur le nombre total d'enfants nés vivants posées aux femmes ayant atteint la ménopause.

Dans les populations où la nuptialité féminine est presque universelle (cas des populations africaine au Sud du Sahara), les taux d'infécondité primaire et secondaire sont peu sensibles à la structure par état matrimonial des femmes considérées.

Les données issues de l'enquête mondiale sur la fécondité (EMF) et des enquêtes démographiques et de santé (EDS) par exemple permettent actuellement la détermination de ces différents taux (voir exemple 1 pour l'enquête mondiale sur la fécondité).

III - L'approche stochastique de l'infécondité

L'approche stochastique de l'infécondité, par opposition à l'approche déterministe, est basée sur la fécondité effective des femmes. Les probabilités d'infécondité issues de cette approche sont calculées à partir des enfants nés vivants survenus dans une cohorte ou une génération de femmes en âge de procréer au sein d'une population donnée. On peut aussi les calculer à partir des données de fécondité du moment.

Ces probabilités d'infécondité conduisent à la détermination d'une durée de vie moyenne en état fécond pour les femmes concernées. Nous la désignerons par **espérance de vie féconde** notée $ef(x)^{(7)}$.

- les probabilités d'infécondité par âge sont définies par la relation :

$$k_x = \exp \{-f(x)\} \quad (3)$$

- et les probabilités d'infécondité par groupes d'âges quinquennaux par :

$$5^k_x = \exp \{-5 f(x, x+4)\} \quad (4)$$

- $ef(x) = \frac{T(x)}{F(x)}$

où $F(x)$ est le nombre de femmes restant fécondes à l'âge x et $T(x)$ est le temps total vécu en état fécond par les $F(x)$ femmes fécondes au delà de l'âge.

IV - Exemples d'application

Exemple 1. Taux d'infécondité combinée (TIC), secondaire (TIS), primaire (TIP) et initiale (TII) pour 100 femmes âgées de 15 à 49 ans ayant passé au moins cinq ans en état d'union. Six pays d'Afrique au Sud du Sahara.

Taux*	Pays					
	Rwanda (1982)	Kenya (1978)	Ghana (1979-80)	Sénégal (1978)	Lesotho (1982)	Cameroun (1978)
TIC	16,6	23,5	27,9	27,7	33,8	38,1
TIS	15,5	21,5	26,1	24,7	30,8	30,7
TIP	1,3	2,6	2,5	4,0	4,4	10,7
TII	5,9	10,4	10,7	12,7	13,1	26,0

Source : Evina Akam 1990a.

* Les taux sont calculés pour une période rétrospective de cinq ans avant l'enquête pour tous les pays.

(7) Pour plus de détails voir Evina A. 1990a et b.

Exemple 2. Probabilités d'infécondité par âge. Femmes huttérites mariées en 1921-30 ; femmes nzakara de Centrafrique (1958-59) ; femmes rwandaises en union (1983) et femmes belges mariées (1980-81).

Ages (x) (ans)	Probabilité d'infécondité			
	Huttérites	Nzakara	Rwandaises	Belges
15	0,223	0,440	0,163	0,488
20	0,064	0,560	0,116	0,597
25	0,081	0,674	0,138	0,669
30	0,107	0,869	0,154	0,852
35	0,131	1,000	0,198	0,951
40	0,329	0,923	0,364	0,990
45	0,737	1,000	0,587	0,999

Sources : voir exemple 1.

Exemple 3. Espérance de vie féconde, mêmes générations de femmes qu'à l'exemple 2.

Ages (x) (ans)	Espérances de vie féconde (ans)			
	Huttérites	Nzakara	Rwandaises	Belges
15	20,9	6,9	20,5	6,5
20	21,1	5,4	19,2	5,3
25	17,4	4,3	16,5	4,4
30	13,7	3,1	13,6	3,3
35	10,1	2,5	10,4	3,1
40	6,1	-	7,1	2,5
45	3,1	-	3,8	-

Sources : voir exemple 1.

Conclusion

Les indicateurs de la mesure de l'infécondité (taux et probabilités d'infécondité) élaborés dans ce papier complètent ceux qui existent déjà. Ils permettent d'évaluer l'infécondité, ses formes primaire et secondaire, à tout moment de la vie matrimoniale ou génésique d'une femme. Ces indicateurs permettent aussi une plus large utilisation des données existant actuellement sur la fécondité pour l'étude de l'infécondité, surtout en ce qui concerne les pays africains. Ils constituent donc à notre avis un grand atout pour les recherches futures sur l'infécondité en démographie. Sans mesurer directement la stérilité, ses indicateurs permettent néanmoins de détecter les régions ou les sous-populations ayant des problèmes de fécondité. Ils constituent ainsi une base de départ pour des recherches médicales et autres plus spécifiques. A cet effet, les recherches démographiques et médicales sur ce phénomène peuvent se compléter.

BIBLIOGRAPHIE

- ANTOINE P. et P. CANTRELLE, 1983. «La part de l'infécondité primaire et secondaire dans les niveaux de fécondité en Afrique», *Cahiers ORSTOM, Séries Sciences Humaines*, Paris, vol. 19, n° 3, pp. 237-245.
- BELSEY M.A., «Infertility : Etiology and natural history», in WHO workshop on the *Diagnosis and treatment of infertility*, Nairobi 21-22 February 1979, Pitunan Press Limited (England), pp. 11-39.
- BONGAARTS J., 1982a. «Infertility after age 30 : a false alarm», *Family Planning Perspectives*, vol. 1, 14, pp. 75-78.
- BONGAARTS J., 1982b. «Involuntary childlessness with increasing age», *Research in Reproduction*, (14), 4, pp. 1-2.
- BOURGOIS-PICHAT J. (1976), «Baisse de la fécondité et descendance finale», *Population*, vol. 31, 6, pp. 1045-1095.
- COALE A.J., 1967. «Factors associated with the development of low fertility : an historic summary», *World Population Conference*, New York 1965, pp. 205-209.
- CONDE J., 1976. «Les mesures de l'infécondité, de la sous-fécondité et de la stérilité», *Jimlar Mutane* (Nairobi), vol. 1, 2, pp. 171-177.
- EVINA A., 1985. «Estimation de la fécondité à partir de l'intervalle entre les deux dernières naissances», *Les Annales de l'IFORD*, n° 9, pp. 139-196.
- EVINA A., 1987a. «Infécondité et espérance de vie féconde», UCL, Département de Démographie, *Working Paper*, n° 135, 13 p.
- EVINA A., 1987b. «Essai de mesure de l'infécondité à partir des flux de Poisson non stationnaires. Application au cas du Cameroun», *Les Annales de l'IFORD*, vol. 11, 2, pp. 7-35.
- EVINA A., 1990. «Les indicateurs de mesure de l'infécondité», in Evina Akam, la mesure de l'infécondité et de la sous-fécondité, *Les Dossiers du CEPED*, n° 15, 1990.
- FEDERATION CECOS, SCHWARTZ D. et MAYAUX M.J., 1982. «Female fecundity as a fonction of age», *New England Journal of Medecine*, vol. 306, n° 7, 1982, pp. 404-406.
- FRANK O., 1981. «Infertility in Sub-Saharan Africa : estimates and implications», *Population and Development Review*, vol. 9, n° 1, pp. 137-144.
- LARSEN U. M., 1985. *Measures of sterility : A comparative study of the levels and the differentials of sterility in Cameroon, Kenya and Sudan*, Ph.D. Thesis, Princeton University, Princeton, 1985, 231 p.
- LERIDON H., 1973. «Aspects biométriques de la fécondité humaine», *Travaux et Documents de l'INED*, cahier n° 65, Paris, PUF, 184 p.
- LERIDON H., 1977. «Sur l'estimation de la stérilité», *Population*, vol. 32, n° spécial, pp. 231-245
- O.M.S., 1975. «Epidémiologie de l'infécondité», *Série des rapports techniques*, n° 582, 39 p.
- SHERRIS J.D. et FOX G., 1984. «La stérilité et les maladies sexuellement transmissibles : un problème de santé publique», *Population Reports*, série L, n° 4, pp. 1-44.