

Deuxième partie

LES NAISSANCES SONT RETARDÉES MAIS LA FÉCONDITÉ EST STABLE

La France est aujourd'hui le pays de l'Union européenne dans lequel il naît le plus d'enfants : l'Insee estime à 779 000 le nombre de naissances en France métropolitaine en 2000 (Doisneau, 2001), contre 760 000 en Allemagne, 680 000 au Royaume-Uni et 560 000 en Italie (Eurostat, 2001). Le nombre de naissances augmente en France depuis 1995, après avoir diminué entre 1987 et 1994.

Quel diagnostic peut-on porter sur ces chiffres ? Comment la fécondité a-t-elle évolué en France depuis une cinquantaine d'années, et comment pourrait-elle varier à l'avenir ? Pour répondre à ces questions, on examinera dans la première partie les données annuelles issues de l'état civil depuis 1940. Les informations annuelles sur les naissances par rang de naissance, issues de l'enquête Famille réalisée par l'Insee dans le cadre du recensement de la population de 1999, viendront compléter dans une seconde partie cette description de la fécondité conjoncturelle.

Puis on verra dans la troisième partie comment ces évolutions annuelles se traduisent en termes de nombre d'enfants par femme dans les générations, les femmes étant classées selon leur année de naissance. Enfin, la quatrième partie, consacrée à la comparaison de différentes projections de la fécondité pour les années futures, fondées uniquement sur les données par âge de la mère ou tenant compte de la répartition des familles selon le nombre d'enfants, permettra de dessiner quelques perspectives possibles pour l'avenir d'après les évolutions actuelles.

I. L'après *baby-boom*

Après avoir été inférieur à 500 000 en 1941, le nombre de naissances a fortement augmenté après la deuxième guerre mondiale, dépassant 850 000 en 1947, et s'est maintenu au-delà de 800 000 jusqu'en 1974. Depuis, le nombre annuel des naissances en France varie entre 710 000 et 800 000. Les années 1946-1973 apparaissent aujourd'hui comme des années exceptionnelles, tant au regard de la période de l'entre-deux-guerres que des années suivantes (Daguet, 1996).

Le nombre de naissances et l'indicateur conjoncturel de fécondité sont stables depuis vingt-cinq ans

Le nombre de naissances annuelles résulte à la fois du nombre de « mères potentielles » et de la fécondité de chacune. On peut mesurer le nombre de mères potentielles en calculant l'effectif de la « population moyenne » des femmes. Gérard Calot (1984, 1985, 1999) a proposé de pondérer pour chaque année l'effectif de la population féminine de chaque âge par le profil des taux de fécondité de l'année. L'indice conjoncturel de fécondité (ICF), somme des taux de fécondité selon l'âge de la mère, peut être considéré comme le rapport du nombre de naissances à l'effectif de cette « population moyenne ». Comme il naît chaque année à peu près 105 garçons pour 100 filles, on a multiplié ici la population moyenne des femmes par 2,05, pour la rendre directement comparable au nombre annuel de naissances.

Pendant l'entre-deux-guerres, le nombre de naissances a baissé. Après trois années de « récupération » de 1919 à 1921, il a varié autour de 750 000 pendant les années 1920 puis a diminué au cours des années 1930 : en 1939, on a compté moins de 600 000 naissances. Après avoir atteint un minimum en 1941 (493 000), le nombre de naissances a brutalement augmenté dans l'immédiat après-guerre, passant de 623 000 en 1945 à 840 000 en 1946. C'était le début du *baby-boom*, qui devait durer vingt-cinq ans en France : entre 1947 et 1973, le nombre de naissances est resté supérieur à 800 000. Le nombre de naissances a baissé rapidement de 1972 à 1976, avant de remonter légèrement et de se stabiliser par la suite autour de 750 000 par an. À la suite de ces évolutions, la population moyenne des femmes âgées de 15 à 50 ans a beaucoup varié depuis cinquante ans (figure 1)⁽¹⁾. Au milieu des années 1960, quand les femmes nées en 1945 ont atteint l'âge de 20 ans, la population moyenne des mères potentielles a augmenté. Elle était à son maximum en 1990, quand les générations nombreuses nées entre 1946 et 1972 étaient âgées de 18 à 44 ans. Depuis 1995, la population moyenne des femmes commence à diminuer, les générations nées avant 1975 étant progressivement remplacées par des générations moins nombreuses.

L'évolution de l'indice conjoncturel de fécondité (ICF) montre que la fécondité a baissé dès le milieu des années 1960. Mais le nombre annuel de naissances est resté au même niveau pendant quelques années car à la même époque sont arrivées à l'âge d'avoir des enfants les générations nombreuses nées au début du *baby-boom*. Entre 1966 et 1976, le nombre de naissances n'a diminué que d'un sixième, tandis que l'indice conjoncturel baissait d'un tiers. De même, la hausse de l'ICF entamée en 1995 a lieu au moment où la population moyenne des femmes commence à diminuer. La hausse de l'ICF est pour le moment supérieure à la baisse de la génération moyenne : après avoir frôlé le niveau de 1,65 enfant par femme

⁽¹⁾ Les chiffres des figures sont disponibles auprès des auteurs.

en 1993 et 1994, l'indice atteint 1,8 en 1999 et 1,9 en 2000. Cette compensation explique que le nombre de naissances augmente malgré la diminution – encore modérée – de la population moyenne des femmes.

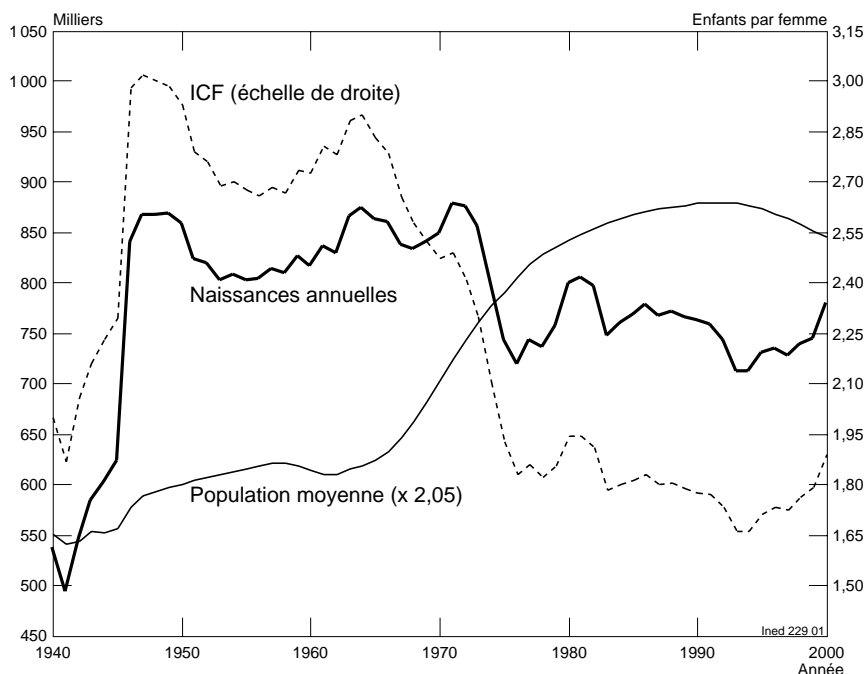


Figure 1. – Nombre annuel de naissances, effectif de la population moyenne des femmes et indice conjoncturel de fécondité par année

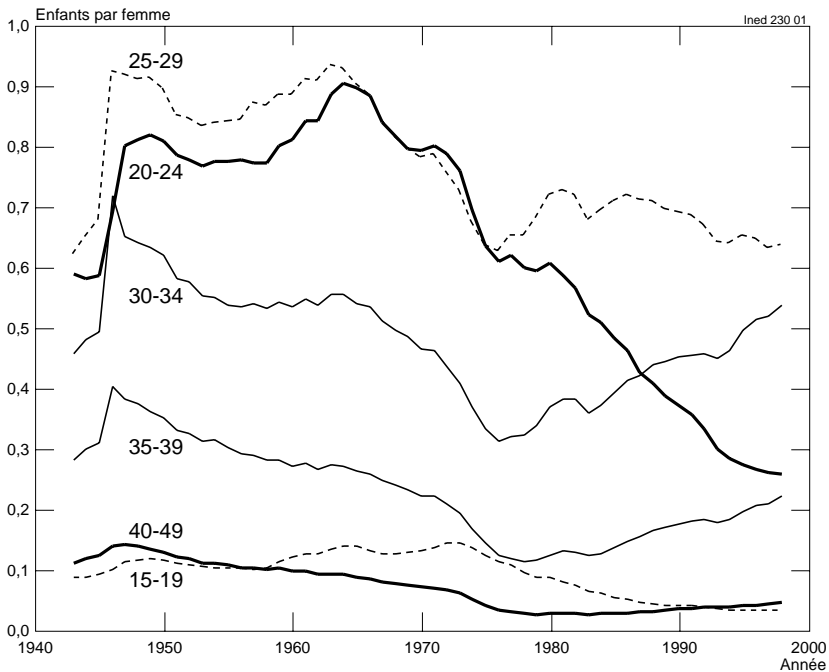
Sources : Insee, état civil (1940-1998 : Insee, diverses années; 1999-2000 : Doisneau, 2001).

Depuis 1976, l'ICF oscille autour de 1,8 enfant par femme, avec une hausse au début des années 1980 (1,95 en 1981), une baisse au milieu des années 1990 (1,65 en 1993), et à nouveau une hausse depuis 1994 (1,9 en 2000). Entre 1994 et 1999, l'ICF a augmenté au rythme annuel moyen de 1 %, tandis que l'année 2000 se caractérise par une hausse beaucoup plus marquée (5,4 %). Il est trop tôt pour dire si cette hausse subite, spécifique à la France au sein de l'Union européenne (Eurostat, 2001), inaugure une nouvelle période de hausse durable ou si elle s'inscrit dans les variations observées depuis vingt-cinq ans autour du chiffre de 750 000 naissances annuelles.

***La fécondité diminue avant 28 ans,
augmente aux âges plus élevés***

Au-delà des variations de court terme, l'ICF est donc stable depuis vingt-cinq ans. Cette stabilité s'accompagne d'un changement très important dans la structure de la fécondité par âge : la fécondité baisse aux âges jeunes, tandis qu'elle augmente aux âges élevés, les deux mouvements se compensant plus ou moins pour maintenir constante la somme des taux.

Pendant le baby-boom, les taux de fécondité après 35 ans ont diminué, tandis que les taux avant 30 ans étaient stables ou augmentaient légèrement. À partir de 1965, les taux diminuent à tous les âges dès 20 ans⁽²⁾, mais la cassure est surtout marquée entre 20 et 35 ans. À la fin des années 1970, la fécondité commence à augmenter aux âges élevés (à partir de 28 ans), tandis qu'elle continue à baisser avant 25 ans et commence à diminuer aux âges les plus jeunes, avant 20 ans (figure 2).



⁽²⁾ Comme dans les publications de l'Insee, les âges sont définis ici comme « atteints dans l'année » : par exemple, les taux à 20 ans correspondent aux femmes ayant leur vingtième anniversaire au cours de l'année.

Depuis 1976, l'évolution des taux de fécondité à chaque âge résulte de la combinaison de deux phénomènes : d'une part, une tendance régulière, linéaire, à la baisse pour les âges jeunes, et à la hausse pour les âges élevés et, d'autre part, des évolutions irrégulières de l'ensemble des taux, à la hausse au début des années 1980 et à la fin des années 1990, à la baisse au début des années 1990.

La régularité des variations de l'âge moyen des mères à la naissance de leurs enfants, qui résulte du premier phénomène de déplacement des âges de fécondité, contraste avec les évolutions erratiques du niveau de la fécondité autour d'une valeur stable (figure 3). La hausse de l'âge moyen des mères à la naissance des enfants est très marquée : en vingt ans, entre 1977 et 1997, l'âge moyen à la maternité passe de 26,5 ans à 29,2 ans, soit une hausse de 2,7 années, ce qui représente 1,6 mois par an.

Le *baby-boom* est donc bien fini. Lui a succédé une situation où le niveau de la fécondité, mesuré en termes de naissances ou d'indice conjoncturel, est stable, tandis que l'âge à la maternité augmente fortement. Avant de voir quelle est la conséquence de ces mouvements en termes de descendance des générations, nous allons préciser la description conjoncturelle de la fécondité en tenant compte du rang des naissances parmi les enfants de même mère.

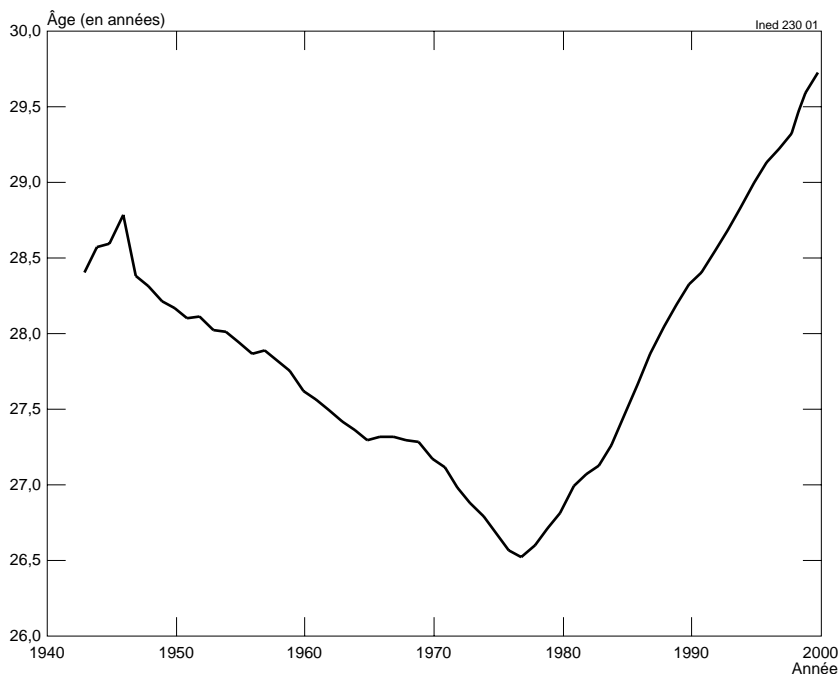


Figure 3.—Âge moyen des mères à la naissance des enfants, selon l'année

Sources : Insee, état civil (1943-1998 : Insee, diverses années; 1999-2000 : Doisneau, 2001).

II. Une analyse conjoncturelle selon le rang de naissance

Le niveau et le calendrier de la fécondité générale résultent à la fois du poids relatif des naissances de chaque rang et de l'âge des mères à la naissance des enfants de chaque rang.

Comment le retard des âges à la maternité se traduit-il pour les naissances de chaque rang ? La stabilité de l'ICF traduit-elle une stabilité de la descendance par rang, ou bien des évolutions contraires se compensent-elles ? Enfin, à quel niveau estime-t-on la fécondité annuelle si l'on tient compte du rang des naissances ? Avant de répondre à ces questions, il paraît utile de présenter rapidement l'enquête dont est issue l'information sur la fécondité par rang de naissance.

L'information sur le rang des naissances à l'état civil est médiocre : certains officiers d'état civil notent sur le bulletin de naissance envoyé à l'Insee le rang de l'enfant parmi les enfants nés d'un mariage, en omettant les enfants nés avant mariage, de même mère mais éventuellement d'un autre père. Aujourd'hui, 40 % des enfants, et plus de la moitié des premiers-nés, naissent hors mariage, et près de 30 % des mariages légitiment au moins un enfant (Doisneau, 2001) ; cette carence de l'état civil rend difficile l'étude de la fécondité selon le rang de naissance.

L'enquête Famille réalisée par l'Insee à l'occasion de chaque recensement permet de pallier ce manque de données en recueillant une information fiable sur le nombre d'enfants des femmes et l'âge qu'elles avaient lors de chaque naissance. L'enquête de 1999 nous servira à décrire l'évolution de la fécondité selon le rang de naissance au cours des quarante dernières années⁽³⁾ ; elle est présentée brièvement en annexe I. Dans l'attente d'un enrichissement des résultats de cette enquête avec les données du recensement de 1999, l'interprétation des résultats doit être prudente : plus de 20 % des personnes recensées et qui auraient dû remplir un bulletin de l'enquête ne l'ont pas fait, ce qui pourrait entraîner des biais. De plus, certaines personnes peuvent avoir rempli imparfaitement leur bulletin. Enfin, les migrations ne sont pas négligeables⁽⁴⁾ et elles peuvent entraîner des différences entre les résultats issus des enquêtes rétrospectives et de l'état civil.

⁽³⁾ Pour les années antérieures à 1960, les estimations sont trop fragiles compte tenu de la mortalité et des mouvements migratoires.

⁽⁴⁾ Parmi les femmes âgées aujourd'hui de 45 ans et vivant en France métropolitaine, 16 % sont nées hors de métropole. À l'inverse, 10 % des femmes nées en France métropolitaine il y a cinquante ans n'ont pas été recensées : 6 % sont décédées, et 4 % résident à l'étranger ou ont « échappé » au recensement. Les migrations peuvent induire une surestimation de la fécondité à partir de l'état civil, si les migrantes ont une fécondité importante immédiatement après leur arrivée en France, et si certaines femmes résidant à l'étranger – en particulier des Françaises expatriées – viennent en France pour mettre au monde leurs enfants, alors qu'elles ne sont pas incluses dans la population résidente.

Une comparaison entre ces différentes sources montre cependant une très bonne concordance (à 2 % près), tant en termes de nombre de naissances que d'indice conjoncturel de fécondité (Mazuy, Toulemon, 2001). Par ailleurs, les résultats de l'enquête Famille de 1999 sont tout à fait cohérents avec ceux des enquêtes précédentes (Desplanques, 1985; Lavertu, 1997).

Les premières naissances sont de plus en plus tardives...

La figure 4 présente le nombre de premiers enfants d'après les tables annuelles de primo-fécondité par âge⁽⁵⁾ fondées sur les enquêtes Famille de 1982, 1990 et 1999.

L'indice de fécondité de rang 1 était très élevé pendant les années 1960 et le début des années 1970, années de nuptialité précoce marquées par une forte augmentation des conceptions pré-nuptiales : l'indice dépasse 90 premiers enfants pour 100 femmes. Entre 1973 et 1995 il a diminué : d'après la table de 1995, un peu plus de 16 % des femmes resteraient sans enfant. La hausse des naissances de rang 1 au cours des années 1997 et 1998 tient peut-être en partie à un biais commun à toutes les enquêtes : les jeunes mères sont particulièrement intéressées par une étude sur leur histoire familiale et remplissent de bonne grâce un bulletin (voir annexe I). Cependant, la hausse de la fécondité observée en 2000, en particulier aux jeunes âges, incite à considérer les résultats de 1998 comme plausibles... pour l'année 2000. Les résultats de l'enquête de 1999 sont donc présentés ici sans correction.

Cette diminution de l'indice de fécondité de rang 1 s'accompagne d'une hausse spectaculaire des âges auxquels les femmes mettent au monde leur premier enfant : l'âge moyen à la naissance du premier enfant, stable dans les années 1960 (et jusqu'en 1973) autour de 24 ans, augmente ensuite fortement. En vingt-cinq ans, entre 1973 et 1998, il est passé de 24,0 à 27,7 ans, soit une hausse de 3,7 ans, ce qui représente 1,8 mois par an.

La figure 5 montre la proportion cumulée de premières naissances déduite des probabilités d'avoir un premier enfant à chaque âge pour les années 1970, 1980, 1990 et 1998. Le retard de l'arrivée du premier enfant est bien visible : à 26 ans, deux tiers (65 %) des femmes sont déjà mères

(5) Pour chaque année considérée, on calcule les quotients de primo-fécondité par âge comme le rapport des premières naissances de mère de chaque âge au nombre de femmes de cet âge encore sans enfant en début d'année (celles qui sont soumises « au risque » d'avoir un premier enfant au cours de l'année). Ces quotients, qui estiment la probabilité d'avoir un premier enfant au cours de l'année, sont ensuite combinés pour estimer la proportion de femmes encore sans enfant à chaque âge, au sein d'une table de primo-fécondité, analogue à la table de mortalité ou à la table de primo-nuptialité pour les premiers mariages. On en déduit ensuite le nombre de femmes sans enfant à 50 ans et, par complément à 100 %, le nombre de premières naissances pour cent femmes, appelé probabilité d'agrandissement du moment de zéro à un enfant, et notée a_0 . Comme l'indicateur conjoncturel de fécondité, cet indice de fécondité de rang 1 est une mesure conjoncturelle, effectuée à partir des comportements d'une année donnée.

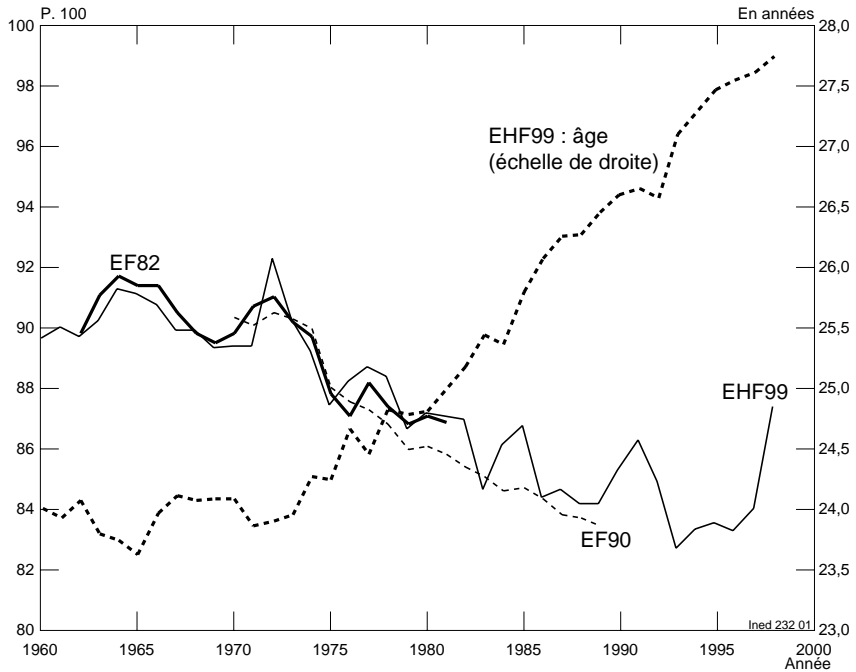


Figure 4.—Nombres de naissances de rang 1 pour 100 femmes déduits des tables annuelles par âge d'après les enquêtes Famille de 1982, 1990 et 1999, et âge moyen à la naissance du premier enfant d'après l'enquête de 1999 (échelle de droite)

Sources : Insee, enquêtes Famille 1982 et 1990, enquête Étude de l'histoire familiale 1999.

d'après la table de primo-fécondité de 1970, contre un tiers seulement en 1998 et l'âge médian à la naissance du premier enfant passe de 23,9 à 28,1 ans. En même temps que les femmes retardent l'arrivée de leur premier enfant, les âges à la naissance du premier enfant deviennent plus dispersés : d'après la table de 1970, un quart des femmes sont déjà mères à 21,3 ans, trois quarts à 27,7 ans, soit un écart inter-quartiles de 6,4 ans ; en 1998, ces âges sont passés respectivement à 24,9 et 32,6 ans, et l'écart inter-quartiles s'accroît pour atteindre 7,7 ans.

Une autre manière de rendre compte de ce bouleversement consiste à calculer, toujours d'après les tables annuelles de primo-fécondité par âge, la proportion, parmi les femmes sans enfant à chaque âge, de celles qui resteraient définitivement sans enfant si les probabilités d'en avoir aux âges supérieurs restaient inchangées. À 15 ans, aucune femme n'a encore d'enfant, et la probabilité de rester sans enfant représente l'infécondité déduite de la table de l'année : 10 % en 1970, 12 % en 1980 et en 1998, 14 % en 1990. À 49 ans, cette probabilité vaut 100 % : toutes les femmes sans

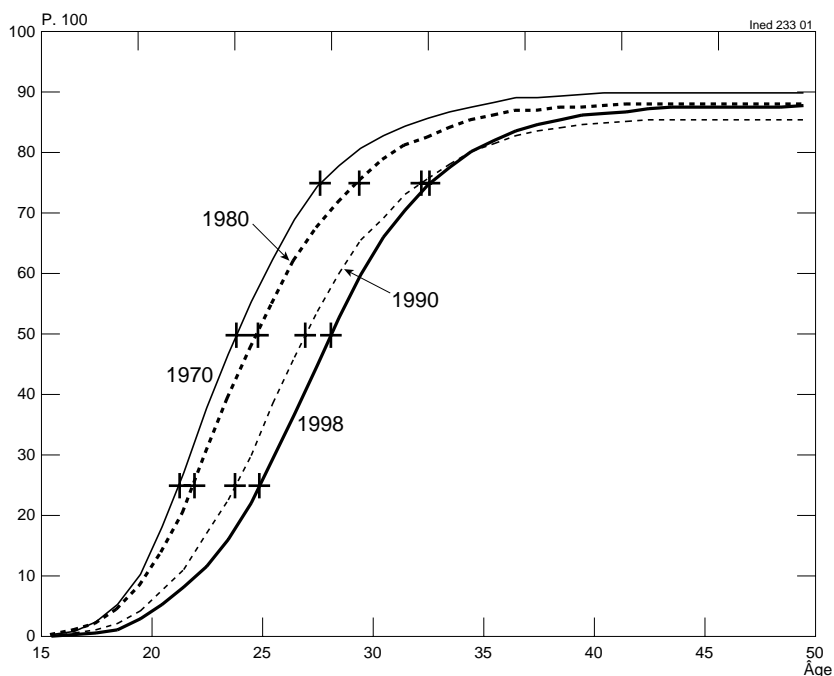


Figure 5.—Proportion cumulée de femmes ayant déjà un enfant à chaque âge, d'après les tables annuelles des années 1970, 1980, 1990 et 1998

Source : Insee, enquête Étude de l'histoire familiale 1999.

enfant à cet âge resteront infécondes. Les proportions entre 15 et 50 ans représentent à chaque âge le « risque », pour une femme sans enfant, de ne pas en avoir aux âges plus élevés, dans les « conditions de fécondité de l'année » (figure 6).

D'après la table de primo-fécondité de 1970, un quart des femmes encore sans enfant à 26,2 ans étaient susceptibles de rester définitivement sans enfant. En 1998, ce n'est qu'à 29,3 ans, soit 3,1 ans de plus, que ce risque atteint 25 %. L'âge auquel la moitié des femmes sans enfant le resteraient passe de 30,2 à 33,8 ans, une hausse de 3,5 ans. Aujourd'hui, parmi les femmes atteignant 34 ans et n'ayant pas d'enfant, une sur deux aurait un enfant plus tard, si les probabilités aux âges supérieurs n'augmentent pas dans le futur; en 1970 ou en 1980, cette probabilité n'atteignait pas 30 %.

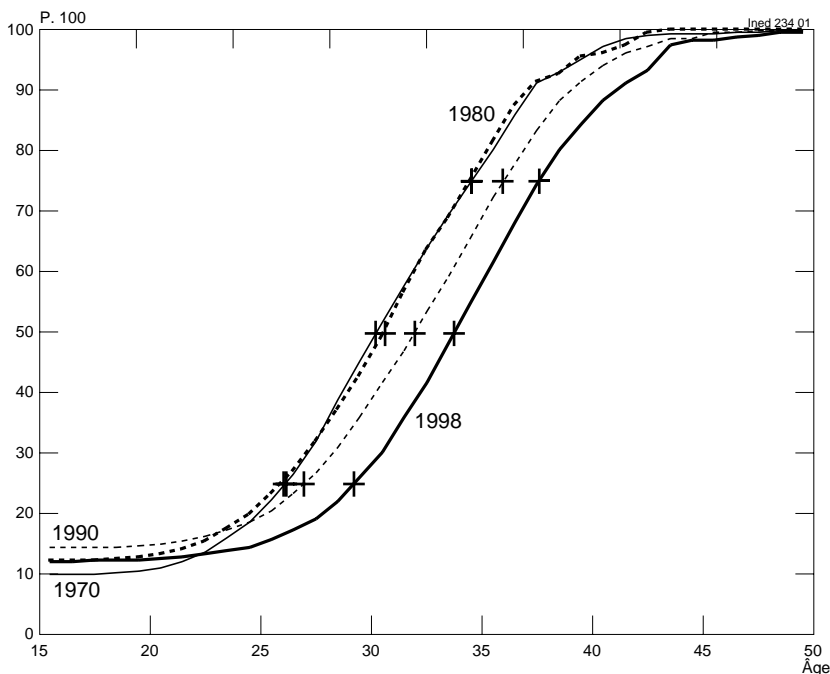


Figure 6. – Proportion de femmes sans enfant à chaque âge qui resteraient finalement sans enfant (en %) d'après les tables annuelles de 1970, 1980, 1990 et 1998

Source : Insee, enquête Étude de l'histoire familiale 1999.

... ce qui entraîne un retard des autres naissances...

Pour mesurer la fréquence des enfants de rang plus élevé, on complète la table de primo-fécondité par des tables d'arrivée des enfants suivants. La figure 7 présente les âges moyens à la naissance des enfants déduits d'un modèle où la fécondité dépend de l'âge de la femme et du nombre d'enfants qu'elle a déjà. Depuis 1977, les hausses à chaque rang sont parallèles, alors qu'avant 1977 le rajeunissement de l'âge moyen à la maternité tous rangs confondus ne se retrouvait pas dans les âges moyens à chaque rang.

La baisse régulière de l'âge moyen à la naissance des enfants, pendant les années 1960 à 1975, s'explique par la raréfaction des familles nombreuses, tandis que les âges moyens à chaque rang de naissance étaient stables ou augmentaient légèrement (voir Festy, 1991, pour un calcul similaire par génération de naissance des mères). La hausse de l'âge moyen à la naissance des enfants depuis 1977 s'explique quant à elle par

le retard à la naissance du premier enfant, qui se répercute sur l'âge moyen à la naissance des enfants de chaque rang : les écarts entre les âges moyens à la naissance d'un enfant d'un rang donné et ceux du rang suivant sont très stables depuis 1977, de l'ordre de deux ans et demi entre le premier et le deuxième enfant, deux ans entre le deuxième et le troisième, un an et demi entre le troisième et le quatrième ou entre le quatrième et le cinquième.

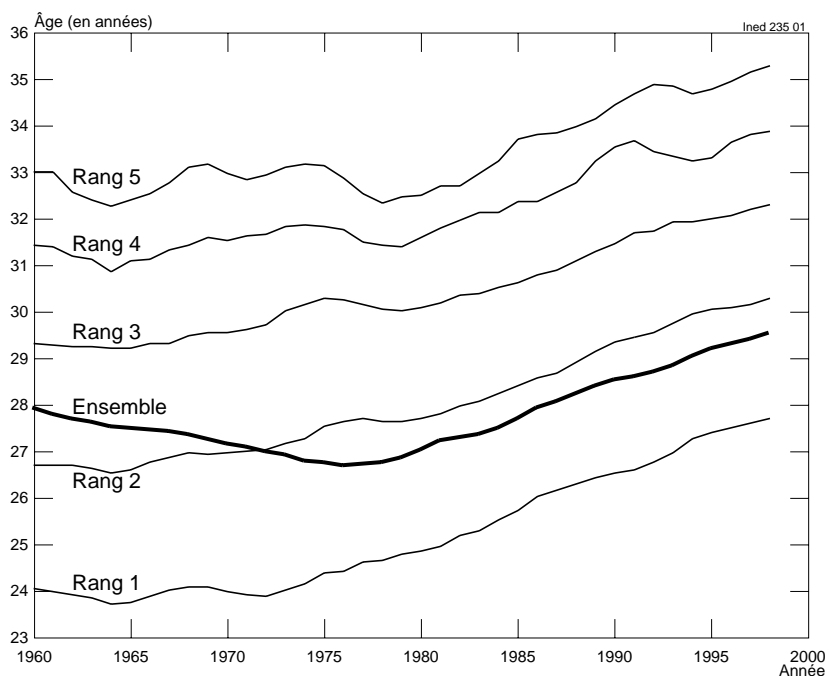


Figure 7. — Âge moyen des mères à la naissance des enfants, selon l'année, déduit des tables annuelles de fécondité par âge de la mère

Source : Insee, enquête Étude de l'histoire familiale 1999 (moyennes mobiles sur trois ans).

Ces différences ne doivent pas être interprétées en termes de durée moyenne écoulée entre naissances : toutes les femmes ayant un enfant d'un rang donné n'en ont pas un autre ensuite, et celles qui ont leur enfant tôt ont plus souvent un enfant supplémentaire (voir figure annexe I).

Les tables de fécondité par rang de naissance et durée écoulée depuis la naissance précédente permettent de mesurer de manière satisfaisante l'espacement entre naissances successives⁽⁶⁾. Les naissances sont beaucoup plus espacées que ne le laissent croire les âges moyens à la naissance des enfants de chaque rang. Depuis 1977, non seulement les premières naissances sont retardées, mais les durées entre naissances successives ont

tendance à augmenter (voir Daguet, 2000, pour un calcul similaire par génération de naissance des mères). Les deuxièmes naissances sont maintenant celles qui suivent le plus rapidement la naissance précédente : moins de 4 ans les séparent en moyenne de la première naissance (figure 8). Après avoir augmenté régulièrement, cette durée diminue depuis 1993. Les naissances de rang plus élevé succèdent à la précédente après une durée moyenne située entre 4,5 et 5,0 ans, en hausse un peu plus marquée que pour les deuxièmes naissances et non interrompue en 1993.

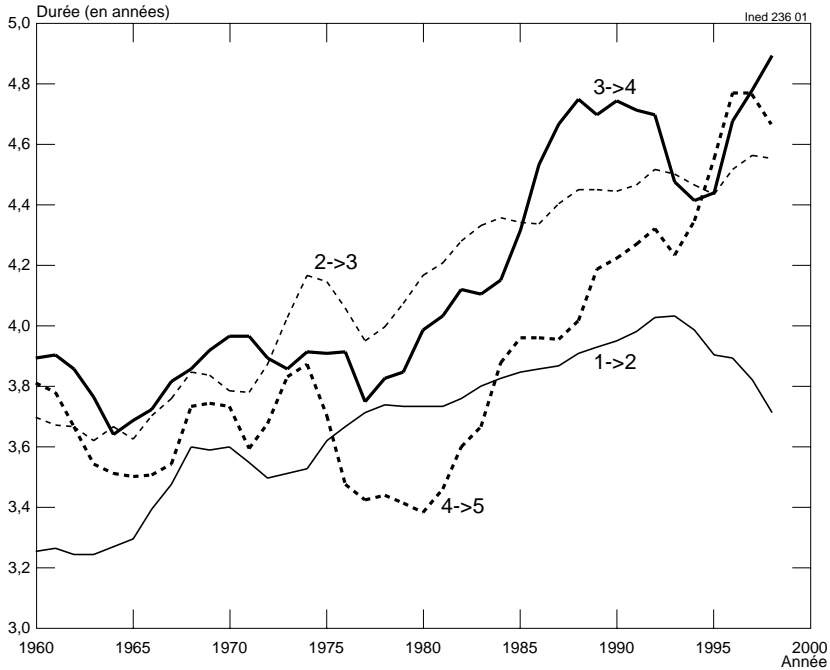


Figure 8.—Durées moyennes écoulées entre une naissance et la suivante (en années), selon le rang de l'enfant, déduites des tables annuelles de fécondité par durée écoulée depuis la naissance précédente

Source : Insee, enquête Étude de l'histoire familiale 1999 (moyennes mobiles sur trois ans).

(6) Ces tables combinent les quotients de fécondité par nombre d'enfants déjà nés i et durée écoulée depuis la naissance précédente d . Les quotients sont estimés par le rapport entre les naissances suivant une naissance de rang i après une durée d et les femmes soumises « au risque », c'est-à-dire les femmes ayant eu d années auparavant un enfant de rang i . On déduit de ces quotients la proportion de femmes ayant un enfant supplémentaire après une naissance de rang i , et la durée moyenne entre une naissance de rang i et la suivante. La proportion de femmes qui ont un enfant supplémentaire parmi celles qui en ont au moins i estime la probabilité d'agrandissement de i à $i + 1$ enfants, notée a_i . C'est la probabilité, pour une femme ayant au moins i enfants (son i ème enfant étant déjà né), d'en avoir un de plus, c'est-à-dire au moins $i + 1$. Comme pour les premières naissances, ces indices sont des indicateurs conjoncturels, fondés sur les comportements au cours d'une année donnée.

Cette augmentation de la durée moyenne écoulée entre naissances successives provient de deux mouvements : d'une part, les femmes qui ont un très jeune enfant évitent davantage les naissances très rapprochées (moins de deux ans d'écart) et, d'autre part, celles dont les enfants sont déjà âgés ont plus souvent un nouvel enfant qu'auparavant (figure 9).

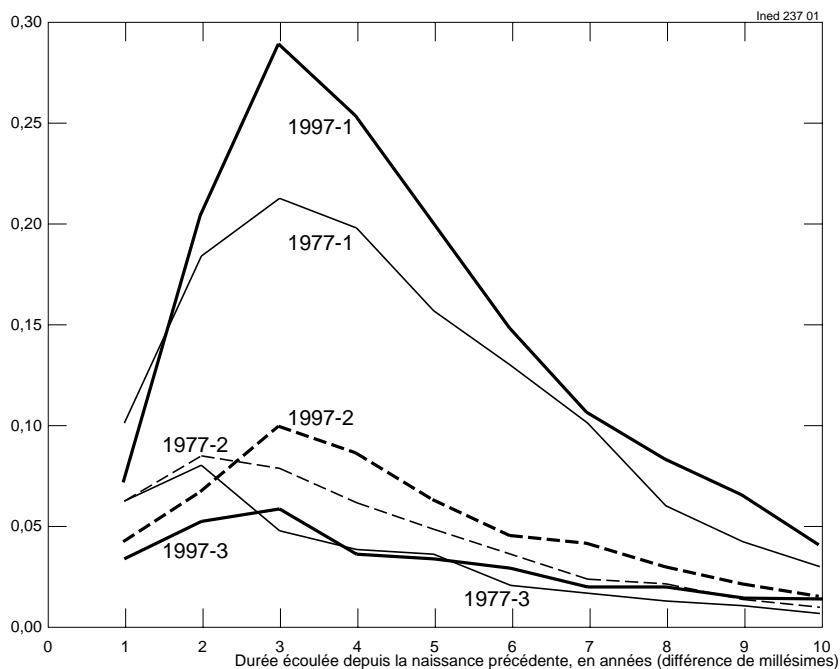


Figure 9.—Probabilité d'avoir un enfant supplémentaire dans l'année, d'après les tables annuelles de fécondité selon la durée écoulée depuis la naissance précédente, pour les femmes ayant déjà 1, 2 ou 3 enfants, années 1977 et 1997

Source : Insee, enquête Étude de l'histoire familiale 1999 (tables de 1976-1978 et 1996-1998).

... mais pas de baisse des naissances aux rangs supérieurs à un

La probabilité de passage de un à deux enfants est stable depuis 1960, autour de 80 %, et augmente depuis 1995; mis à part un creux au cours des années 1970, quatre mères sur cinq auraient un deuxième enfant, d'après les tables annuelles, et une sur cinq n'aurait qu'un seul enfant.

La légère baisse des probabilités d'avoir un premier enfant et la stabilité du passage de un à deux enfants contrastent avec la baisse importante des probabilités d'agrandissement pour les rangs suivants : à la fin

du *baby-boom*, entre 1960 et 1976, ces probabilités ont fortement baissé, la baisse s'accroissant au début des années 1970. Puis, après une remontée jusqu'au début des années 1980, la probabilité d'avoir un troisième enfant (a_2) et celle d'en avoir un quatrième (a_3) se sont stabilisées, tandis que la probabilité d'en avoir un cinquième (a_4) diminuait à nouveau. Le passage de deux à trois enfants est stable autour de 45 %, ce qui signifie que plus de la moitié (55 %) des deuxièmes enfants seraient les derniers ; pour les rangs plus élevés, les probabilités d'agrandissement sont de l'ordre de 30 % : 70 % des mères de trois enfants n'en auraient que trois, 70 % des mères de quatre enfants n'en auraient que quatre (figure 10).

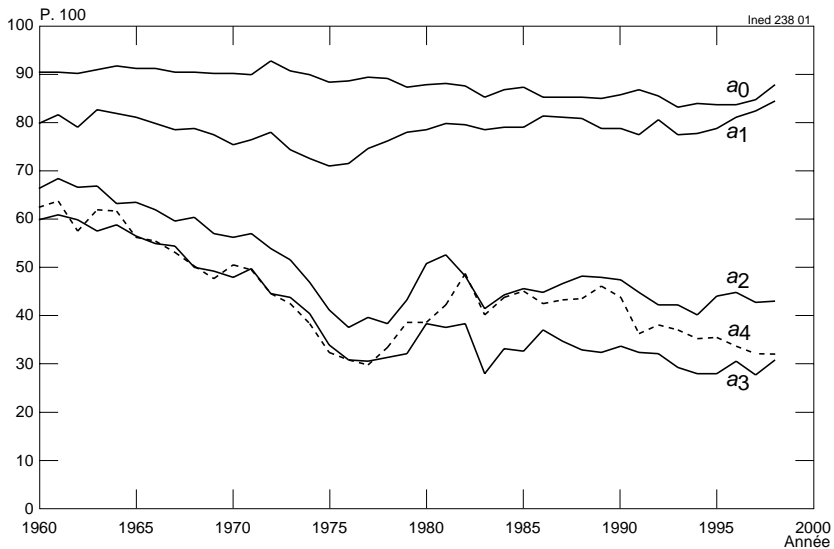


Figure 10. — Probabilités d'agrandissement du moment déduites des tables annuelles de fécondité des années 1960 à 1998

Note de lecture : pour chaque année t , la probabilité a_i représente la probabilité, pour une femme ayant au moins i enfants, d'en avoir un de plus au cours de sa vie, dans les conditions de l'année t . Pour les naissances de rang supérieur à 1, les probabilités sont déduites des tables annuelles selon la durée écoulée depuis la naissance précédente ; pour les naissances de rang 1, elles sont déduites des tables selon l'âge des femmes.

Source : Insee, enquête Étude de l'histoire familiale 1999.

Depuis vingt-cinq ans, la fécondité s'est donc différenciée selon le nombre d'enfants déjà nés. Les probabilités d'avoir un premier enfant (a_0) et celle d'en avoir un deuxième (a_1) restent élevées, tandis que les probabilités d'agrandissement aux rangs suivants sont faibles. Dans les conditions de fécondité prévalant vers 1995, les tailles de familles seraient donc très concentrées : 16 % des femmes n'auraient pas d'enfant et 18 % auraient un enfant unique ; 37 % auraient deux enfants, 21 % en auraient trois ; enfin, seules 8 % en auraient quatre ou davantage.

Une mesure différente de l'indicateur habituel de fécondité

En combinant les probabilités d'agrandissement de chaque rang, on obtient un indice synthétique fondé sur le rang des naissances et la durée écoulée depuis la dernière naissance. L'indice synthétique ainsi obtenu correspond au nombre moyen d'enfants que mettraient au monde un groupe de femmes soumises aux probabilités d'agrandissement définies ci-dessus, probabilités calculées à partir des taux de fécondité d'une année donnée selon le nombre d'enfants déjà nés et l'âge du dernier enfant. La figure 11 montre l'évolution de cet indice (indice synthétique de fécondité selon le rang et la durée depuis la naissance précédente, ISFRD) ainsi que celle de l'ICF habituel depuis 1960, d'après les données de l'état civil et d'après l'enquête de 1999. L'ISFRD conduit à une estimation de la fécondité au-dessus de deux enfants par femme depuis 1980, à l'exception des années 1983 et 1993 à 1997.

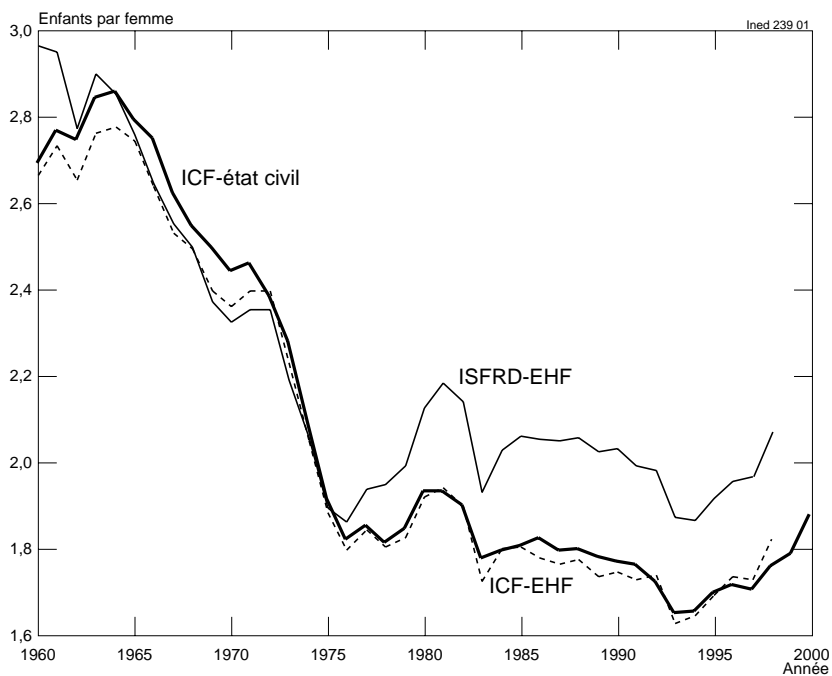


Figure 11. – Indices conjoncturels de fécondité fondés sur les taux par âge (ICF) et sur les taux selon le nombre d'enfants et la durée écoulée depuis la naissance précédente (ISFRD)

Sources : Insee, diverses années (ICF-état civil) et enquête Étude de l'histoire familiale 1999.

D'où vient la différence entre les mesures déduites de ces indices ? Si l'on considère que la variable pertinente est l'âge de la mère et que l'âge du dernier enfant n'a qu'un impact secondaire, on peut accepter l'ICF habituel ou un indice que l'on calculerait à partir des tables de fécondité par rang et âge de la mère⁽⁷⁾. Mais si l'on suppose que le retard des premières naissances peut être « rattrapé » et que c'est donc la durée écoulée depuis la naissance de l'enfant précédent qui est la variable pertinente pour mesurer l'arrivée des enfants suivants, celle qui détermine réellement la fécondité, c'est alors l'indice fondé sur le rang de naissance et la durée écoulée entre les naissances qui fournit le meilleur indicateur conjoncturel de la fécondité de l'année considérée.

Les données de l'enquête portant sur les promotions d'enfants nés depuis 1977 et pour lesquels on peut observer l'arrivée de l'enfant suivant au cours des douze années suivant leur naissance confortent cette dernière hypothèse : l'âge moyen à la naissance des enfants de chaque rang augmente, mais les probabilités d'agrandissement restent stables (voir annexe II). L'âge n'a alors qu'une valeur relative, l'histoire génésique se poursuivant au cours du temps après la naissance du premier enfant, sans que le retard des premières naissances au fil des années ne se traduise par une baisse de la fécondité. Si cette interprétation est correcte, les quotients de fécondité par rang et âge de la mère donnent une mauvaise indication de la tendance de la fécondité aux âges élevés quand l'âge moyen à la naissance du premier enfant augmente. C'est le cas depuis vingt-cinq ans : chaque année, les femmes d'un âge donné ont eu leurs enfants précédents quelques années auparavant, quand la fécondité était plus précoce. Il en résulte que leurs enfants sont plus âgés dans la population observée à chaque date que dans la population qui découle des quotients de fécondité selon le nombre d'enfants déjà nés et l'âge. Comme, à chaque âge, la fécondité diminue avec l'âge du dernier enfant, la fécondité observée selon l'âge est plus faible que ce qu'elle serait dans la population d'équilibre, ce qui conduit à une sous-estimation des quotients de fécondité par âge, aux âges où les femmes sont déjà mères.

⁽⁷⁾ En termes d'indice conjoncturel, les estimations de ces deux modèles sont très proches, car la fécondité ne varie pas de manière monotone avec le nombre d'enfants déjà nés : à chaque âge, les femmes sans enfant (en début d'année) ont une fécondité moyenne, celles qui en ont déjà un ont une fécondité élevée, à l'inverse de celles qui en ont déjà deux et, surtout, trois ; pour les femmes ayant déjà quatre enfants, la fécondité est élevée et augmente avec le nombre d'enfants déjà nés (Rallu, Toulemon, 1993). Les quotients par âge de la mère et nombre d'enfants déjà nés, ainsi que les indicateurs conjoncturels qui en découlent, sont disponibles auprès des auteurs.

III. La descendance des générations

Les indicateurs conjoncturels décrivent la fécondité à une date donnée, mais ne décrivent pas l'histoire des femmes appartenant aux générations successives. Pour cela, on peut utiliser des indicateurs similaires pour décrire la fécondité des femmes classées selon leur génération, c'est-à-dire leur propre année de naissance.

Les femmes nées dans les années 1950 ont eu 2,1 enfants en moyenne

Les femmes nées en 1930, aujourd'hui âgées de 70 ans, avaient 15 ans en 1945 et 35 ans en 1965 ; elles ont donc vécu les âges de forte fécondité durant le baby-boom. Elles ont eu 2,6 enfants en moyenne, ce qui représente le maximum de toutes les générations du siècle. Les femmes qui ont atteint l'âge de 50 ans en 1998, dernière année complète disponible à l'état civil, sont nées en 1948, avaient 15 ans en 1963 et 20 ans en 1968 ; elles n'ont donc pas connu le baby-boom. Elles ont eu 2,1 enfants en moyenne. Les générations plus récentes ont eu une fécondité aux âges jeunes plus basse, mais la descendance finale est stable pour les femmes nées dans les années 1950 (figure 12).

Les femmes nées dans les années 1950 ont un peu plus de 2,1 enfants en moyenne, tandis que l'indice conjoncturel de fécondité variait entre 1,7 et 1,9 enfant par femme entre 1977 et 1998 (figure 12). Les raisons de la différence entre ces indices sont connues : depuis vingt-cinq ans, l'âge moyen à la fécondité augmente, par un double mouvement de baisse des taux aux âges jeunes et de hausse aux âges élevés (figures 2 et 3). Si l'on compare une génération née une année g (après 1945) avec l'indice conjoncturel de l'année $t = g + 28$ où les femmes de cette génération ont atteint l'âge de 28 ans (c'est à peu près l'âge moyen à la naissance des enfants), le nombre moyen d'enfants qu'ont à 28 ans les femmes de cette génération née en g est supérieur à la somme des taux de fécondité de l'année t jusqu'à 28 ans, puisque les taux aux âges jeunes diminuent au cours du temps ; de même, le nombre moyen d'enfants qu'ont après l'âge de 28 ans les femmes de cette génération née en g est supérieur à la somme des taux de fécondité de l'année t au-delà de 28 ans, puisque les taux aux âges élevés augmentent avec le temps.

On peut formaliser cet écart en appliquant des formules de « translation » (Ryder, 1964 ; Calot, 1992)⁽⁸⁾. Le retard de la fécondité

(8) En supposant que les taux par âge évoluent sans modification de la variance des âges à la maternité, on arrive à la formule : $[t - x(t)] = ICF(t) \times [1 + x'(t)]$, où t est une année, $ICF(t)$ l'indicateur conjoncturel de fécondité de l'année t , $x(t)$ l'âge moyen à la naissance des enfants déduit des taux de l'année t , $x'(t)$ sa dérivée par rapport au temps, et $DF[g]$ la descendance finale des femmes de la génération $g = t - x(t)$. Cette formule est symétrique : on peut estimer l'ICF en fonction de la descendance finale : $[g + x(g)] = DF(g) \times [1 - x'(g)]$, pour $t = g + x(g)$.

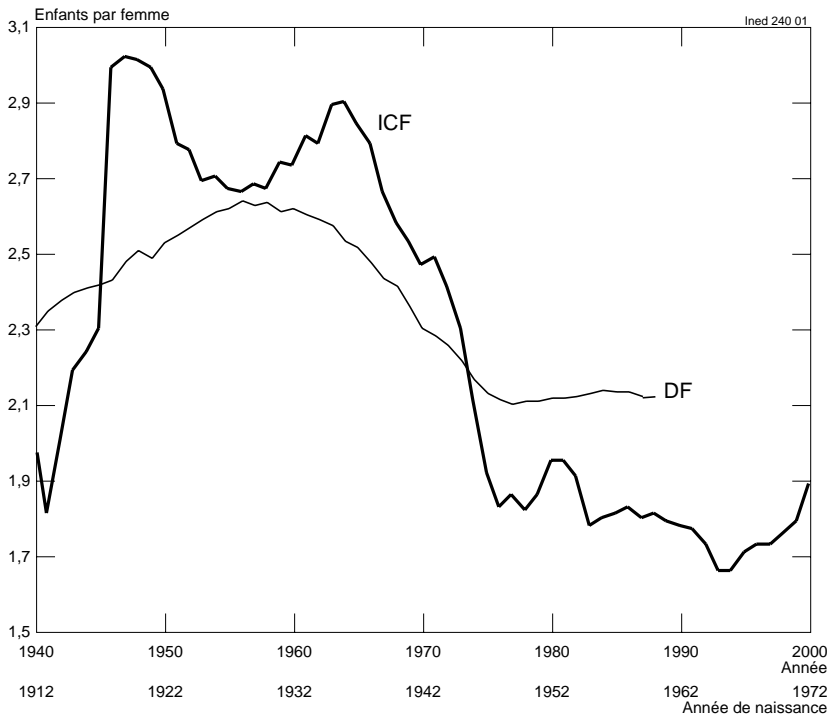


Figure 12.—Indice conjonctuel de fécondité fondé sur les taux par âge de l'état civil (ICF selon l'année) et descendance finale des générations (DF, selon l'année de naissance décalée de 28 ans)

Sources : Insee, diverses années.

d'un septième d'année tous les ans implique que les femmes des générations 1945 à 1960 ont eu au cours de leur vie un septième d'enfants de plus que si le calendrier de la fécondité ne s'était pas modifié d'une année à l'autre, soit un total d'environ 875 000 enfants par génération de femmes, pour 750 000 naissances annuelles. Les formules de translation sont symétriques : en supposant constant le niveau de la descendance finale, le retard de la fécondité d'un septième d'année par génération pour les femmes nées après 1945 implique qu'il est né au cours des vingt-cinq dernières années un septième d'enfants de moins que si le calendrier de la fécondité ne s'était pas modifié d'une génération à l'autre, soit environ 750 000 au lieu de 875 000 (Lévy, 1990).

L'indice conjonctuel habituel fournit une mesure inférieure à la descendance finale de la génération qui atteint 28 ans au cours d'une année. L'indice fondé sur le rang de naissance et la durée écoulée depuis la naissance de l'enfant précédent conduit à une estimation du niveau de la fécondité beaucoup plus cohérente avec les descendes finales, puisque

cet indice part de l'hypothèse, vérifiée depuis vingt-cinq ans, selon laquelle le retard des premières naissances n'a pas d'influence sur la fréquence d'arrivée des enfants suivants.

Avant de présenter différentes hypothèses sur la manière dont pourrait évoluer la descendance des générations nées après 1960, âgées aujourd'hui de moins de 40 ans, nous allons voir comment se répartissent les femmes des différentes générations nées avant 1960 selon leur nombre d'enfants.

La concentration des familles vers deux enfants

La baisse de la fécondité moyenne entre les générations nées en 1930 et 1950 traduit un resserrement considérable des tailles des familles. La proportion de femmes ayant exactement 2 enfants a augmenté de moitié, passant de 27 % à 40 % (figure 13). Dans le même temps, la proportion de femmes ayant 4 enfants ou davantage a été divisée par 2,5 (de 25 % à 10 %). Dans la génération née en 1930, la part des mères de famille très nombreuse (4 enfants ou davantage) était la même que celle des mères de 2 enfants; vingt générations plus tard, elle est quatre fois plus faible. Ce bouleversement a laissé presque inchangées les proportions de femmes ayant exactement 1 ou 3 enfants, de l'ordre de 20 %, tandis que la proportion de femmes sans enfant diminuait légèrement, de 12 % à 10 %⁽⁹⁾.

Cette répartition est observée parmi les femmes interrogées en 1999⁽¹⁰⁾. Les proportions de femmes sans enfant sont légèrement sous-estimées pour les femmes nées avant 1925, par rapport aux enquêtes Famille précédentes : 17 % des femmes nées en 1920 n'avaient aucun enfant, d'après les enquêtes de 1982 et 1990 (Desplanques, 1985; Lavertu, 1997). Il se pourrait que la mortalité et l'émigration soient plus fortes parmi les femmes restées sans enfant, ou que les femmes sans enfant, dans ces générations âgées aujourd'hui de près de 80 ans, aient moins souvent que les autres rempli un bulletin de l'enquête. Cependant, ces biais ne font que sous-estimer les mouvements de grande ampleur décrits ci-dessus.

Pour les générations nées entre 1950 et 1960, la répartition des familles selon leur taille apparaît à l'inverse très stable : tout au plus peut-on prévoir une légère hausse de la part des mères de 3 enfants, au détriment des mères d'un enfant unique.

⁽⁹⁾ Ce niveau d'infécondité est extrêmement bas, puisque 5 % des femmes nées entre 1940 et 1950 n'ont jamais vécu en couple et que 4 % des autres n'ont pu avoir d'enfant pour des raisons de stérilité physiologiques (Toulemon, 1995).

⁽¹⁰⁾ Compte tenu de l'effectif observé dans chaque génération, de 2 500 à 4 500 femmes selon les générations, une proportion de 20 % est estimée avec un intervalle de confiance de plus ou moins 1,5 %. Pour limiter les variations aléatoires, on a effectué une moyenne mobile sur trois générations.

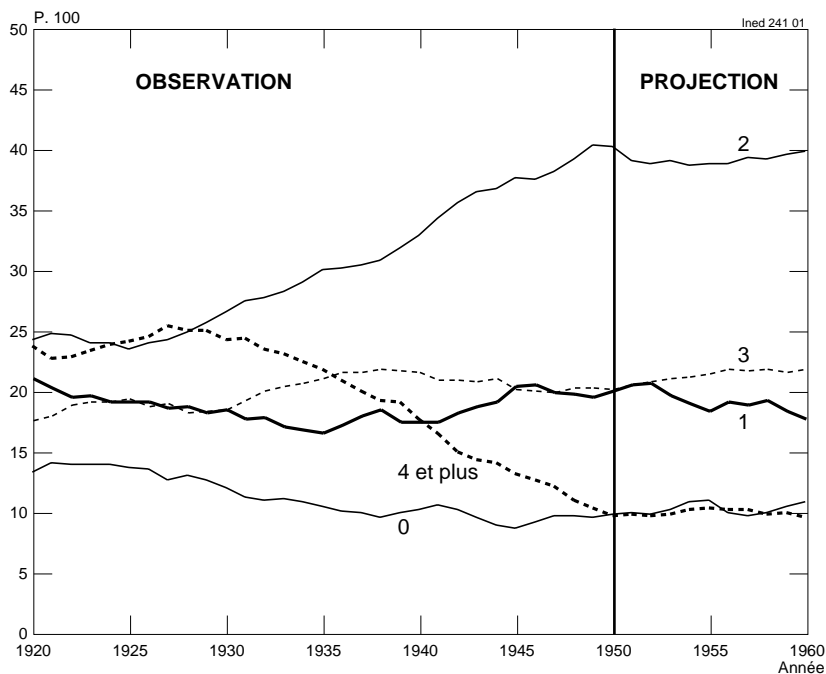


Figure 13.—Répartition de 100 femmes selon le nombre final d'enfants, par année de naissance des femmes

Source : Insee, enquête Étude de l'histoire familiale 1999 (moyennes mobiles sur trois générations).

IV. Comparaison de différentes projections

Comment prolonger les comportements récents pour les années futures ? Sans anticiper aucun changement à l'avenir, comment se traduirait la continuation de la stabilité de la fécondité observée depuis vingt-cinq ans ? Deux grandes options peuvent être choisies : on peut d'abord projeter une évolution constante du nombre des naissances, s'appuyant sur la tendance observée depuis 1975. La projection prend alors son sens non comme « prévision », mais comme objectif par rapport auquel on peut évaluer l'évolution observée et dont on peut déduire les conséquences qu'elle implique en termes de comportements. D'autres projections peuvent se fonder sur les comportements observés, les niveaux ou les tendances étant prolongés dans le futur. Cette deuxième approche pose la question de savoir ce que l'on suppose constant à l'avenir.

Dans un premier temps, nous verrons quelles conditions permettent de maintenir constant le nombre des naissances⁽¹¹⁾. Puis nous confronterons quatre manières de prolonger les comportements de fécondité pour les années futures : taux par âge constants, prolongement de l'évolution des taux à chaque âge, retard ininterrompu de la fécondité, constance de la fécondité par rang de naissance, avec ou sans prolongement du retard des premières naissances. Pour chacune de ces hypothèses, nous examinerons leurs conséquences en termes de nombre de naissances, d'indice conjoncturel de fécondité et de descendance finale des générations.

Un nombre de naissances constant implique une hausse de l'ICF

Nous avons vu que le nombre de naissances était le produit de l'indice conjoncturel de fécondité par l'effectif de la population moyenne des femmes (voir figure 1). Pour les vingt ans à venir, la taille de la population moyenne des femmes est en grande partie certaine, puisque celles-ci sont déjà nées, la seule incertitude portant sur les mouvements migratoires. En raison de la baisse des naissances durant les années 1970, la population moyenne des femmes va diminuer jusqu'en 2020. En vingt ans, la baisse sera de 9 %. À partir de 2020, la taille de la population moyenne des parents dépendra des naissances à venir après 2000 (figure 14).

Les deux premières projections se fondent sur un nombre de naissances constant. On a choisi deux nombres annuels, 780 000 et 710 000, nombres observés respectivement en 2000 et 1994. Le solde migratoire est supposé s'établir à + 50 000 personnes par an, également réparties par sexe et âge entre 0 et 40 ans, niveau observé en moyenne au cours des années récentes, et utilisé dans les dernières projections de l'Insee (Dinh, 1994 ; Brutel, 2001). Sous ces hypothèses, on peut calculer les valeurs de l'indice conjoncturel de fécondité (ICF) correspondant à ces projections. Pour compenser la diminution de la population moyenne des femmes, l'ICF devrait augmenter de 9 % entre 2001 et 2020, passant dans la première hypothèse de 1,91 à 2,08 enfants par femme, dans la seconde de 1,76 à 1,92. Dans la première hypothèse, l'ICF se stabiliserait ensuite, tandis que dans la seconde il devrait continuer à augmenter pour maintenir constant le nombre de naissances.

Bien entendu, si l'ICF restait constant au cours des vingt prochaines années, le nombre de naissances diminuerait de 9 %, chiffre correspondant à la diminution de la population moyenne des femmes. Une hausse de l'ICF est-elle possible, est-elle vraisemblable ?

(11) On pourrait choisir un autre objectif, en termes de taux de natalité ou de taux d'accroissement de la population (Leridon, 1983). Ces objectifs impliqueraient des naissances en hausse, puisque la population (le dénominateur) va augmenter jusque vers 2020 au moins.

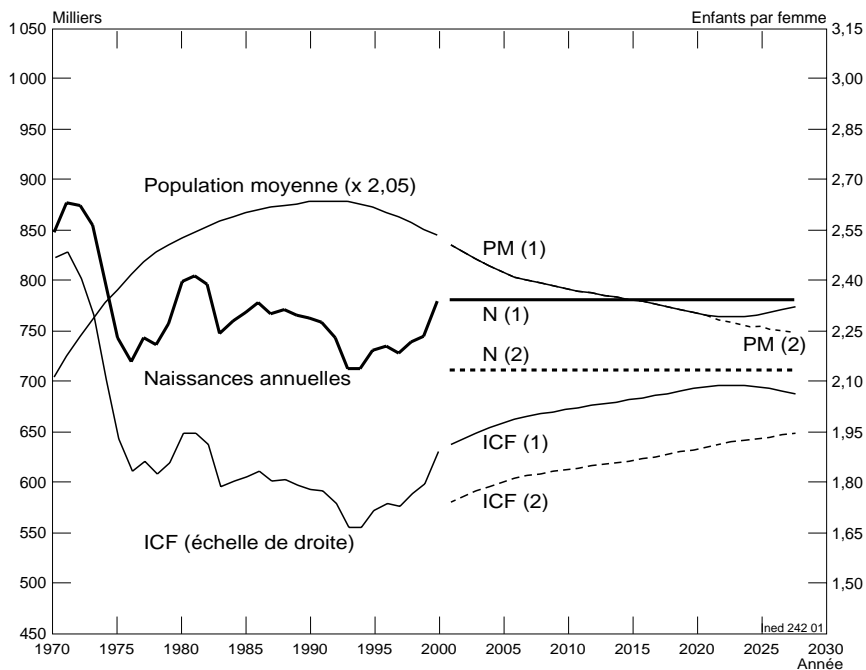


Figure 14. – Nombre annuel de naissances, effectif de la population moyenne des femmes et indice conjoncturel de fécondité par année, sous deux hypothèses de naissances constantes (710 000 ou 780 000 par an)

(1) projection à nombre de naissances constant (780 000 par an).

(2) projection à nombre de naissances constant (710 000 par an).

Source : Insee, diverses années et projection.

Des projections des taux de fécondité par âge sont réalisées périodiquement. L'hypothèse de constance des taux par âge n'est qu'une hypothèse « de stabilité » parmi d'autres, et c'est loin d'être la plus vraisemblable, au vu de l'évolution des vingt cinq dernières années. Nous proposons ici cinq projections fondées sur la stabilité d'une des composantes de la fécondité : trois fondés sur les taux par âge, deux sur les taux de fécondité par rang de naissance (Toulemon, Mazuy, 2001). Avant de comparer ces différentes projections en termes de descendance finale, examinons plus en détail les deux dernières projections en termes de répartition selon le nombre final d'enfants.

Vers une légère hausse de l'infécondité dans les générations

Comme les probabilités d'agrandissement du moment, pour les rangs supérieurs à 1, sont à peu près constantes depuis vingt ans, on peut réaliser une projection de la répartition des femmes selon le nombre d'enfants qui se fonde sur la fécondité par rang de naissance observée au cours des années 1996 à 1998 dans l'enquête Étude de l'histoire familiale. La probabilité d'agrandissement de zéro à un enfant a légèrement baissé entre 1975 et 1995, mais remonte depuis, et on peut projeter qu'elle restera stable dans le futur. En raison de la hausse importante des taux de primo-fécondité après 30 ans (voir figure 6), on peut corriger la probabilité d'avoir un premier enfant en appliquant les « formules de translation » de Ryder à la probabilité d'agrandissement annuelle de zéro à un enfant déduite des quotients de primo-fécondité par âge de la mère (Keilman, Van Imhoff, 1995). Compte tenu de la faible variation des durées écoulées entre naissances successives (voir figure 8), on n'a pas appliqué de telles formules de translation aux probabilités d'agrandissement par durée écoulée depuis la naissance précédente.

Le résultat de ces projections montre ce que pourrait être la répartition des femmes nées après 1950 selon le nombre final d'enfants, si la fécondité selon le rang de naissance restait « inchangée ». La concentration de la taille des familles autour de deux enfants, déjà très forte parmi les femmes nées en 1950, aujourd'hui âgées de 50 ans, persisterait : 40 % des femmes nées dans les années 1970 auraient exactement deux enfants (figure 15). Les familles nombreuses continueraient à se raréfier : seules 8 % des femmes nées en 1980 auraient quatre enfants ou davantage. La part des mères de 3 enfants resterait stable (22 %) et celle des mères d'enfant unique diminuerait légèrement jusqu'à la génération née en 1970, plus rapidement ensuite : 18 % des femmes nées en 1970 auraient un seul enfant, 15 % des femmes nées en 1980. Un peu plus de femmes resteraient sans enfant : 12,5 % parmi les femmes nées en 1980, en projetant la hausse des quotients de primo-fécondité observée depuis dix ans (voir figure 4). Si l'on n'anticipe pas que cette hausse va se prolonger, l'infécondité augmenterait davantage, et plus rapidement : plus de 13 % des femmes nées en 1970 n'auraient pas d'enfant, et 15 % de celles nées en 1980.

Comparaison des différentes projections

Cinq projections de la descendance finale, qui toutes maintiennent constante une des composantes de la fécondité, viennent compléter les projections (1) et (2) qui maintiennent respectivement constant le nombre annuel des naissances à 780 000 et 710 000. Les projections numérotées (3), (4) et (5) sur la figure 16 s'appuient sur les taux de fécondité par âge,

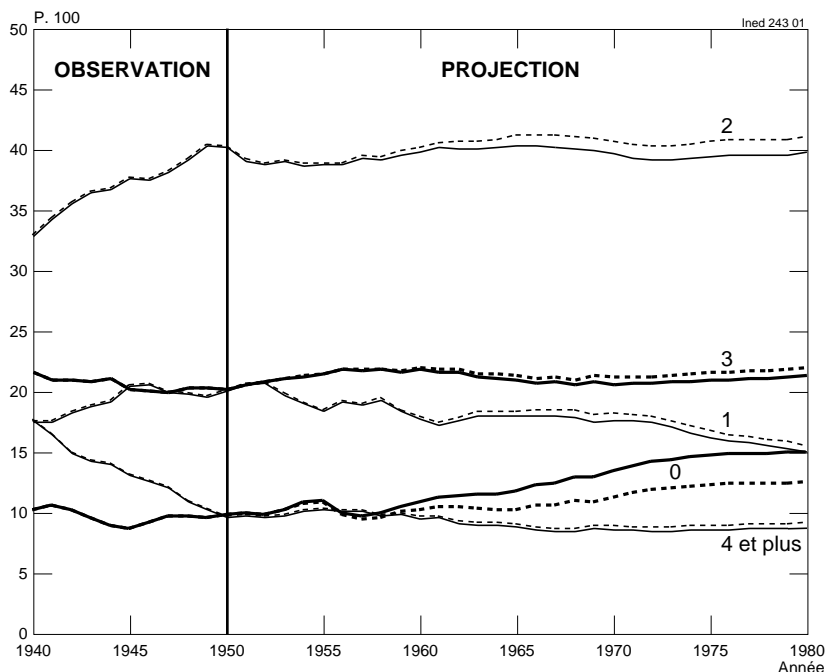


Figure 15.—Répartition de 100 femmes selon le nombre final d'enfants, par année de naissance des femmes

Génération 1940-1950 : probabilités d'après les proportions observées.

Génération 1950-1980 : probabilités d'après la projection des quotients de fécondité selon le nombre d'enfants déjà nés et la durée écoulée depuis la naissance précédente observés en 1996-1998.

Courbes pleines : répartition obtenue en supposant constant les quotients de premières naissances.

Courbes en tiretés : répartition obtenue en prolongeant le retard des premières naissances.

Sources : Insee, enquête Étude de l'histoire familiale 1999 et projection (moyennes mobiles sur trois générations).

la première maintenant les taux de 1998 constants pour les années suivantes (3), les deux autres prolongeant l'évolution des taux par âge observée entre 1983 et 1998, l'une par une poursuite de l'évolution des taux à chaque âge (4), l'autre en maintenant constant le décalage vers les âges élevés des âges de fécondité (5). Les projections (6) et (7) se fondent quant à elles sur les tables de fécondité par rang calculées pour les années 1996-1998, soit les tables par rang de naissance et durée écoulée depuis la naissance précédente pour les rangs supérieurs à 1 et la table de primo-fécondité par âge, cette dernière étant sans modification (6) ou modifiée d'après les formules de translation (7).

Les projections à taux constants (3 et 6) conduisent à des descendance finale plus basses que celles qui anticipent un prolongement des tendances. La projection (3), qui maintient les taux par âge constants, semble la plus improbable, au vu des évolutions passées. La projection qui

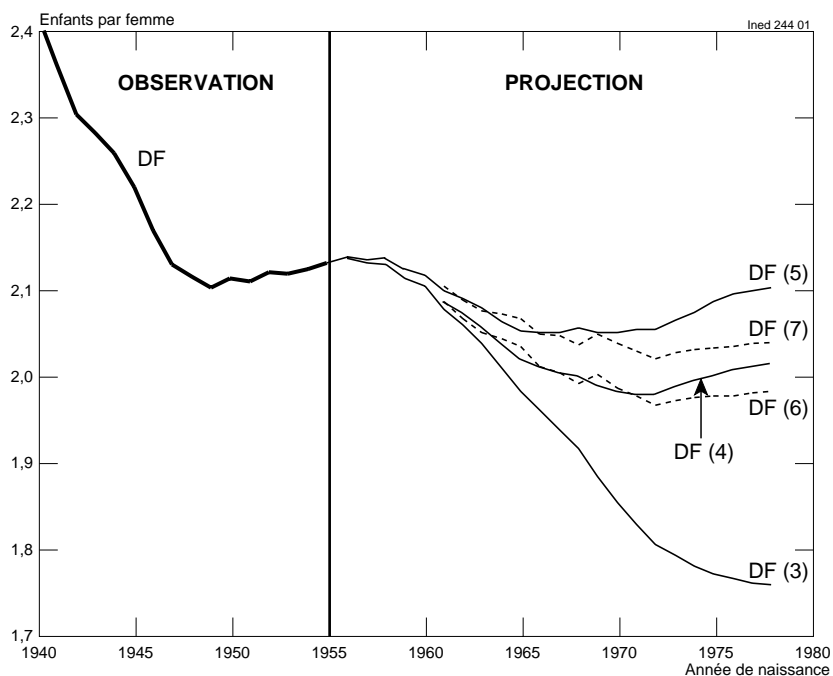


Figure 16.—Projections de la descendance finale des générations fondées sur cinq hypothèses

- (3) : projection à taux constants faite à partir des taux de 1998.
 (4) : projection des tendances observées de 1983 à 1998 à chaque âge.
 (5) : projection des tendances observées de 1983 à 1998 (décalage constant).
 (6) : projection des taux par rang de naissance (taux de 1996-1998 maintenus constants).
 (7) : projection des taux par rang de naissance (décalage des premières naissances prolongé).
 Sources : Insee, diverses années, enquête Étude de l'histoire familiale 1999 et projections.

maintient constants les taux de fécondité par rang de naissance (6) conduit à un résultat très proche de celle fondée sur le prolongement de l'évolution des taux par âge (4) : tout se passe comme si une stabilité des quotients de fécondité selon la durée écoulée depuis la naissance précédente « expliquait » la déformation des profils par âge des taux de fécondité générale. Dans ces deux projections, les femmes nées en 1970 auraient un peu moins de deux enfants en moyenne, puis la descendance finale se stabiliserait ou remonterait légèrement.

La projection de la fécondité selon le rang de naissance supposant que le retard des premières naissances va se poursuivre (7), sans que ce retard n'ait d'impact sur les naissances de rang plus élevé, comme cela a été le cas au cours des vingt-cinq dernières années, aboutit à une descendance finale qui reste constamment supérieure à 2,02 enfants par femme. Enfin, la projection (5), qui maintient le décalage des taux par âge constant, conduit à une descendance finale de 2,1 enfants par femme, conforme à

l'application des formules de translation aux taux par âge, dont la somme annuelle est maintenue à 1,8 enfant par femme. La descendance finale diminue cependant jusqu'à 2,05 enfants par femme pour les générations 1965 à 1971, avant de remonter lentement.

Toutes les projections conduisent donc à une diminution de la descendance finale pour les femmes nées entre 1956 et 1966. Les projections divergent ensuite : toutes (à l'exception de la projection 3) aboutissent à une stabilisation suivie d'une remontée de la descendance finale, le minimum, situé entre 1,97 et 2,05 enfants par femme, étant atteint par les générations nées entre 1966 et 1972.

Dans toutes les projections, l'âge moyen à la maternité continue à augmenter. Les femmes nées en 1945 ont eu leurs enfants à 26,0 ans en moyenne ; celles nées en 1960 à 26,7 ans. Les projections conduisent, pour les femmes nées en 1975, à un âge moyen situé entre 29,3 (projection 3 à taux constants), 30,1 (projection 4 fondée sur l'évolution des taux à chaque âge) et 30,6 ans (projection 5 prolongeant le décalage des âges).

À quels nombres annuels de naissances ces projections conduisent-elles ? La projection à taux par âge constants (projection 3 sur la figure 16) se fonde sur un indice conjoncturel stable à 1,8 enfant par femme, et aboutit à un nombre de naissances en diminution régulière, parallèle à la baisse de la population moyenne des femmes : on compterait avec cette projection 660 000 naissances en 2028, dernière année présentée sur la figure 14. La projection à décalage des âges constant (projection 5) conduit à une descendance finale toujours supérieure à 2,05 enfants par femme mais, en raison du décalage supposé ininterrompu, à un ICF constant à 1,8 et à un nombre de naissances en baisse, identique à celui de la projection (3). Il en va de même pour la projection par rang de naissance et durée écoulée depuis la naissance précédente qui suppose ininterrompu le décalage des premières naissances (7).

La projection des tendances à chaque âge (4) conduit quant à elle à une légère augmentation de l'ICF, et à un nombre de naissances pratiquement constant jusqu'en 2025, de l'ordre de 710 000 par an, soit une évolution très proche de celle décrite sur la figure 14 (projection 2 sur cette figure). La projection (6) implique une remontée de l'ICF habituel vers la valeur prise par l'indice correspondant à la table des années 1996-1998 (2 enfants par femme) ainsi qu'une stabilité du nombre de naissances.

Compte tenu des hypothèses retenues pour ces projections, celles qui conduisent à la descendance finale la plus élevée (5 et 7) prévoient une diminution du nombre de naissances à l'avenir, au contraire de celles qui prolongent les tendances à chaque âge (4) ou maintiennent constants les taux de fécondité par rang de naissance (6), dans lesquelles le nombre de naissances reste constant, la hausse de l'âge moyen à la maternité étant ralentie.

Il n'est donc pas absurde de supposer que le nombre de naissances va rester à peu près constant d'ici 2025, malgré la diminution de l'effectif des « parents potentiels ». Le nombre annuel de naissances varierait ainsi aux alentours de 710 000 par an si l'on se fonde sur les années 1983-1988 et si l'on considère les années 1999 et 2000 comme exceptionnelles. La hausse importante des naissances en 2000, non prise en compte dans ces projections – les données de l'état civil n'étant pas encore disponibles et l'enquête Étude de l'histoire familiale ayant eu lieu en mars 1999 –, pourrait conduire à réviser ces projections à la hausse : si l'année 2000 inaugure le passage à un niveau plus important de la fécondité, la projection fondée sur la tendance des années 1983-1998 pécherait par défaut.

Ces projections montrent quelle pourrait être la fécondité au cours des prochaines décennies, mais le prolongement des tendances ne vaut pas prévision : les femmes nées en 1970 avaient à 28 ans, à la fin de l'année 1998, 0,87 enfant en moyenne. Elles auront 40 ans en 2010 et 50 ans en 2020 : les aléas de la fécondité observés au cours du siècle dernier, et les niveaux très bas atteints dans d'autres pays d'Europe doivent nous rappeler que la descendance finale de ces femmes, comme le nombre annuel de naissances, dépendra très largement des conditions de fécondité au cours des deux prochaines décennies.

Conclusion

Depuis 1976, année de stabilisation consécutive à la fin du *baby-boom*, le nombre de naissances est relativement stable en France. Après avoir baissé au début des années 1990, il augmente depuis 1995 malgré la diminution du nombre de personnes en âge d'être parents : les premiers *baby-boomers* approchent de l'âge de la retraite, ils auront eu 2,1 enfants en moyenne par femme, mais auront été remplacés par des générations moins nombreuses à partir de 1973 en raison du retard de l'âge à la maternité.

À cause de ce retard, l'indice conjoncturel de fécondité, somme des taux de fécondité par âge, est stable depuis 1976 à un niveau plus faible, aux alentours de 1,8 enfant par femme ; un indice conjoncturel fondé sur les taux de fécondité selon le nombre d'enfants déjà nés et la durée écoulée depuis la naissance précédente conduit à une estimation supérieure à 2,0 enfants par femme, beaucoup plus proche de la descendance finale des générations. Les tailles de famille sont très homogènes parmi les femmes nées dans les années 1950, puisque près de quatre femmes sur dix ont exactement deux enfants ; deux sur dix ont un enfant unique, et autant en ont trois ; enfin, une sur dix en a quatre ou davantage et une sur dix n'a aucun enfant. La descendance finale va cependant baisser un peu pour les générations nées après 1956, et pourrait se stabiliser aux alentours de 2,0 enfants par femme pour la génération 1970, en raison d'une légère augmentation de la part des femmes qui resteront sans enfant. Mis à part

cette hausse de l'infécondité, la répartition des femmes selon le nombre d'enfants est remarquablement stable depuis vingt-cinq ans.

Si les tendances observées depuis vingt-cinq ans se prolongent sans bouleversement, l'indice conjoncturel de fécondité pourrait ainsi rester stable autour de la valeur de 1,8 enfant par femme, voire augmenter pour se rapprocher du niveau de la descendance finale si le mouvement de baisse de la fécondité aux âges jeunes se ralentit, et si l'augmentation aux âges élevés se prolonge. En raison de la baisse du nombre de naissances au début des années 1970, le nombre de personnes en âge d'être parents va diminuer au cours des vingt prochaines années; mais le nombre de naissances pourrait néanmoins rester stable.

ANNEXE I

L'enquête Étude de l'histoire familiale

Réalisée par l'Insee dans le cadre du recensement de la population de 1999, l'enquête Famille s'adresse, pour la première fois, aux hommes et aux femmes âgés de 18 ans ou davantage. L'enquête se présente sous forme d'un questionnaire de quatre pages, distribué à une personne adulte sur cent, et rempli en même temps que les bulletins du recensement. On a réparti l'échantillon en privilégiant les femmes, dont les réponses sont supposées plus fiables : 145 000 hommes et 235 000 femmes ont rempli un bulletin. L'enquête contient notamment des questions sur les enfants, les périodes de vie en couple, avec ou sans mariage – la première et la dernière –, les enfants du conjoint que la personne a élevés, les autres enfants du conjoint ou d'un ancien conjoint. Elle sera complétée par l'information du recensement (profession, diplôme, lieux de résidence et de naissance). Elle est présentée en détail dans Cassan, Héran, Toulemon (2000).

L'enquête n'était pas obligatoire, compte tenu de son aspect rétrospectif, et le taux de participation est provisoirement évalué entre 75 % et 80 %. L'appariement individuel avec le recensement, en cours de réalisation par l'Insee, permettra de mesurer précisément le taux de participation et, surtout, de comparer les caractéristiques sociodémographiques des personnes ayant ou non rempli un bulletin de l'enquête. Dans l'attente de cette validation, les résultats présentés ici sont provisoires. On a cependant contrôlé la validité des informations en comparant les estimations tirées de l'enquête aux nombres connus par ailleurs, notamment par l'état civil.

Le nombre de naissances estimé d'après les réponses des femmes est très proche, chaque année, du nombre des naissances enregistrées à l'état civil. Pourtant, les champs diffèrent. L'enquête est recalée sur les effectifs par sexe et âge du recensement, eux-mêmes peut-être sous-estimés de 1 % à 3 %. L'enquête inclut les enfants des immigrants, mais pas ceux des personnes décédées ou émigrées. Les non-réponses pourraient entraîner une surestimation des naissances si les femmes sans enfant étaient moins bien recensées que les autres ou si elles étaient plus réticentes à remplir un bulletin de l'enquête, que l'on a nommée Étude de l'histoire familiale pour limiter le risque que certaines personnes ne se sentent pas concernées et ne jugent pas utile de remplir leur bulletin.

L'enquête contient cependant « trop » de très jeunes enfants, nés en 1997 ou 1998. Ce phénomène, classique dans les enquêtes, tient à la grande disponibilité des jeunes mères et à leur intérêt tout particulier pour une enquête portant sur la famille et la fécondité. L'utilisation du recensement et de l'information sur la présence d'un jeune enfant dans les ménages n'ayant pas participé à l'enquête permettra de corriger ce biais.

ANNEXE II

Le choix d'un indice conjoncturel tenant compte du rang des naissances

L'inclusion de l'information sur le rang des naissances dans la mesure de la fécondité annuelle nécessite de calculer des quotients de fécondité. Ces quotients sont calculés comme le rapport des naissances d'un rang donné i à la population féminine susceptible d'avoir un enfant de rang i , c'est-à-dire ayant $i - 1$ enfants en début d'année. L'utilisation de taux par âge de deuxième catégorie, rapports des naissances d'un rang donné i de mère d'âge a à la population féminine d'âge a , quel que soit le nombre d'enfants qu'ont ces femmes en début d'année, conduit à des estimations imprécises, sans grand rapport avec la fécondité par rang des générations, et dont les valeurs dépendent fortement des modifications des âges de fécondité (Rallu, Toulemon, 1993). Une correction pour tenir compte de ces distorsions est possible (Bongaarts, Feeney, 1998), dans le même esprit que les formules de « translation » proposées par Ryder (Ryder, 1964 ; Calot, 1992). Mais cette correction repose sur des hypothèses fortes de régularité des évolutions des âges à la maternité, et conduit à des estimations elles-mêmes imprécises (Van Imhoff, Keilman, 2000).

Les quotients de fécondité par rang sont combinés au sein de tables multi-états. Pour les premières naissances, on utilise le plus souvent une table de primo-fécondité selon l'âge de la mère, en l'absence de connaissance d'un « événement » qui précède la première naissance et inaugure la période de fécondité⁽¹²⁾. Pour les naissances des rangs suivants, les tables de fécondité peuvent être construites soit selon l'âge de la mère, soit selon la durée écoulée depuis la naissance de l'enfant précédent. D'un point de vue de simple inférence statistique, on peut même leur préférer un modèle plus complet, tenant compte à la fois de l'âge de la mère et de la durée écoulée depuis la naissance précédente, mais on pourrait tout aussi bien introduire dans la table multi-états d'autres caractéristiques des femmes, comme la situation de couple ou la situation professionnelle (Rallu, Toulemon, 1993).

Le choix entre les différents modèles peut dépendre du diagnostic que l'on porte sur la fécondité. Depuis plus de vingt ans, la fécondité diminue aux âges jeunes et augmente aux âges élevés. Il en résulte que les premières naissances sont retardées, et que les femmes ont « moins de temps » pour avoir leurs enfants suivants. Le modèle dans lequel les quotients sont calculés par nombre d'enfants déjà nés et âge de la mère suppose que ce retard des premières naissances « induit » une diminution du nombre d'enfants de rang plus élevé que les femmes mettront au monde, si les taux de fécondité par âge et nombre d'enfants déjà nés, pour les femmes ayant au moins un enfant, restent constants : ayant « moins de temps », les

(12) Dans les populations où le mariage coïncide avec les premiers rapports sexuels, le mariage peut jouer ce rôle d'événement « fondateur » (Feeney, Yu, 1987).

femmes auront moins d'enfants de rang plus élevé. À l'inverse, le modèle dans lequel, pour les femmes ayant au moins un enfant, les quotients varient avec la durée écoulée depuis la naissance précédente part de l'hypothèse implicite suivante : quel que soit l'âge auquel les femmes ont leur premier enfant, elles ont toujours « autant de temps » pour avoir les enfants suivants, puisque seule compte la durée écoulée depuis la naissance précédente. Patrick Festy (1993) préconisait ainsi de préférer ce dernier modèle à un modèle plus complet (incluant le nombre d'enfants déjà nés, la durée écoulée depuis la naissance précédente et l'âge de la mère), si l'hypothèse selon laquelle l'augmentation de l'âge des mères à la naissance de leur premier enfant ne se traduit pas par une baisse de la fécondité était vérifiée.

Pour choisir le modèle le plus pertinent, on a calculé les probabilités d'arrivée d'un enfant supplémentaire, selon l'âge de la mère à la naissance précédente, pour les promotions d'enfants nés en 1970, 1975, 1980 et 1985, observées dans leurs douze premières années. Pour limiter les variations aléatoires, on a considéré également les naissances ayant eu lieu au cours des deux années entourant ces dates. On a limité l'observation aux douze ans suivant une naissance pour permettre la comparaison entre promotions d'enfants. Pour chaque promotion d'enfants, la probabilité que les mères aient un enfant supplémentaire dépend fortement de l'âge de la mère à la naissance de l'enfant, mais le retard des naissances d'une promotion à l'autre s'accompagne d'une hausse de la probabilité d'agrandissement pour chaque âge de la mère : les courbes se décalent vers la droite, en particulier pour les promotions 1975 à 1985. Par exemple, c'est à 23,5 ans que la probabilité d'avoir un deuxième enfant dans les douze ans qui suivent la naissance d'un premier enfant en 1975 s'élève à 80 % ; pour les aînés nés en 1980, la même probabilité correspond à un âge de la mère de 24,8 ans, et pour les aînés de 1985, à un âge de 25,7 ans (figure annexe I).

Sur la figure annexe II, on a résumé, pour les naissances de rang 1 à 4 des promotions 1970, 1975, 1980 et 1985, l'évolution de l'âge moyen des mères (en abscisse) et de la probabilité moyenne d'une naissance supplémentaire dans les douze ans qui suivent la naissance (en ordonnée). Le retard important des premières naissances (de 23,8 ans en 1970 à 25,2 ans en 1985, soit une augmentation de 1,4 an) s'accompagne d'une grande stabilité de la probabilité d'avoir un deuxième enfant. Il en va de même pour les naissances de rang plus élevé.

L'hypothèse que proposait Festy est donc confirmée : au moins pendant les décennies 1980 et 1990 (les douze ans suivant les naissances de 1975 à 1985), le retard des premières naissances n'a pas entraîné de modification des probabilités d'agrandissement, bien que le nombre final d'enfants varie de plus en plus en plus, au sein de chaque génération, avec l'âge au premier enfant (Daguet, 2000). Nous avons donc choisi d'utiliser les probabilités d'agrandissement calculées d'après les tables de fécondité par rang de naissance et durée écoulée depuis la naissance précédente.

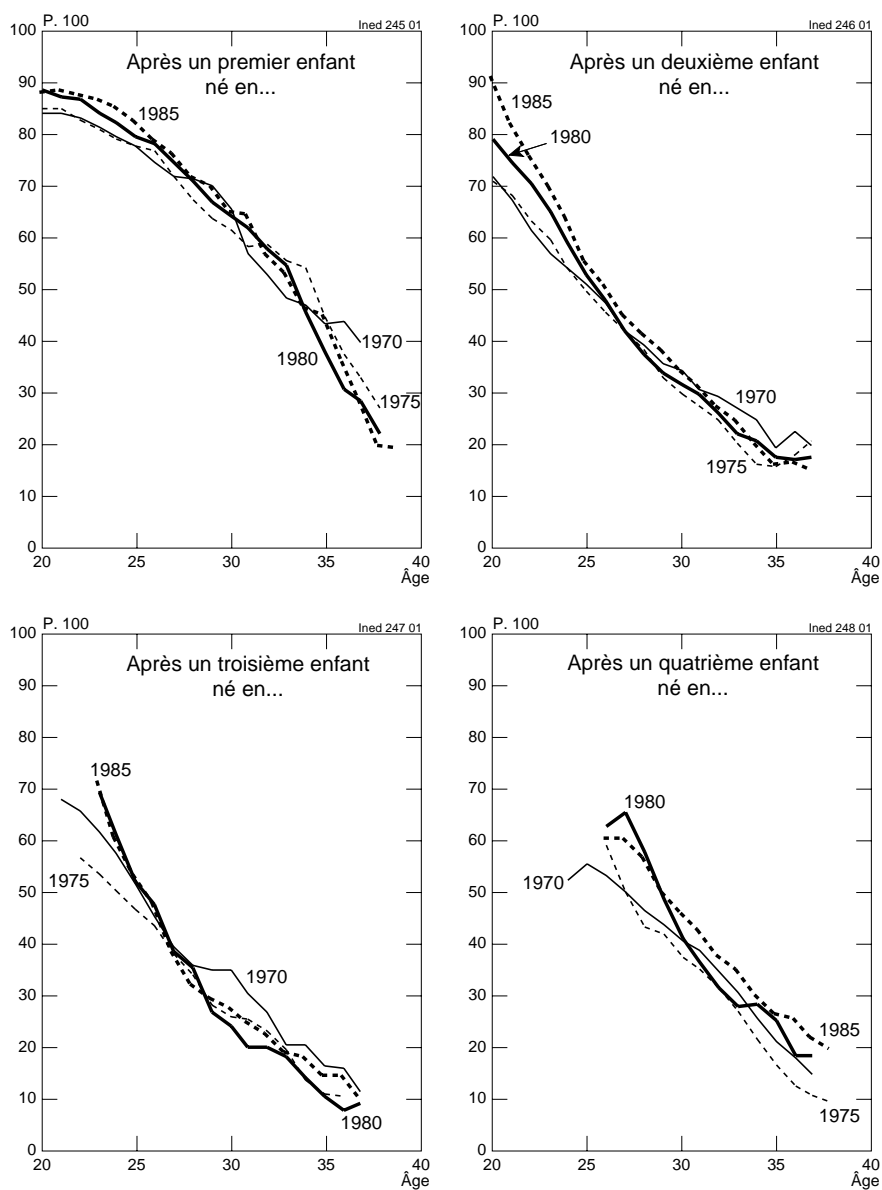


Figure annexe I.- Probabilité d'avoir un enfant supplémentaire dans les douze ans suivant une naissance, selon l'année de la naissance, le rang de naissance et l'âge de la mère à la naissance

Source : Insee, enquête Étude de l'histoire familiale 1999.

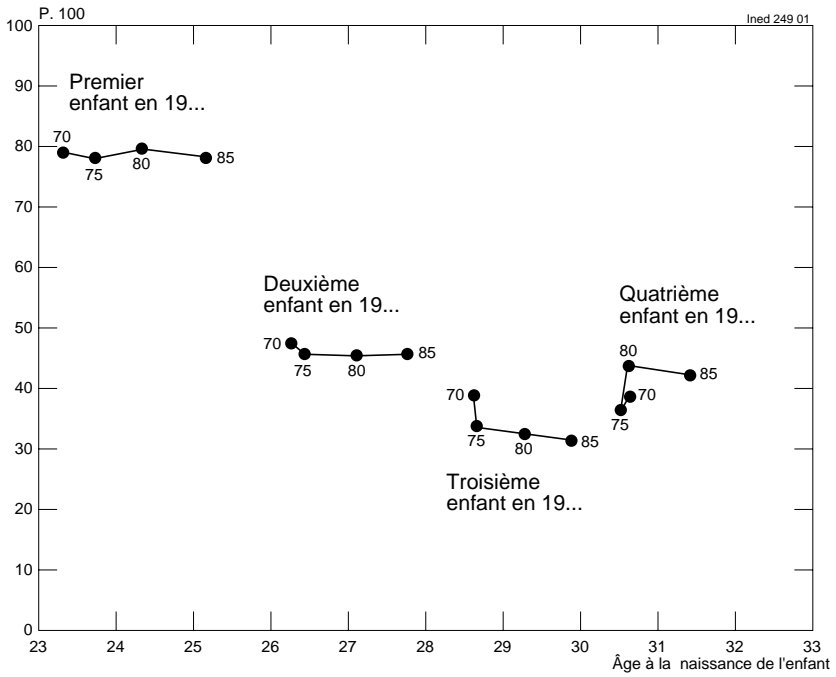


Figure annexe II. – Âge moyen à la naissance des enfants et probabilité d'avoir un enfant supplémentaire dans les douze ans, selon l'année de la naissance et le rang de l'enfant

Source : Insee, enquête Étude de l'histoire familiale 1999.

RÉFÉRENCES

- BONGAARTS J., FEENEY G., 1998, « On the Quantum and Tempo of Fertility », *Population and Development Review*, n° 2, p. 271-291.
- BRUTEL Ch., 2001, « Projections de population à l'horizon 2050. Un vieillissement inéluctable », *Insee Première*, n° 762, 4 p.
- CALOT G., 1984, « Une notion intéressante : l'effectif moyen des générations soumises au risque. I - Présentation méthodologique », *Population*, 39 (6), p. 947-976.
- CALOT G., 1985, « Une notion intéressante : l'effectif moyen des générations soumises au risque. II - Quelques exemples d'applications », *Population*, 40 (1), p. 103-130.
- CALOT G., 1992, « Relations entre indicateurs démographiques longitudinaux et transversaux », *Population*, 47 (5), p. 1189-1240.
- CALOT G., 1999, « L'analyse démographique conjoncturelle », dans Kuijsten A., Gans H. de, Feijter H. de (eds), *The joy of demography... and other disciplines : Liber amicorum presented to Dirk van de Kaa on the occasion of his retirement as Professor of Demography at the University of Amsterdam*, Groningen, Nethur-Demography (NethurD); Amsterdam, Thela thesis, 1999, p. 295-323.
- CASSAN F., HÉRAN F., TOULEMON L., 2000, « Étude de l'histoire familiale. L'édition 1999 de l'enquête Famille », *Courrier des statistiques*, n° 93, p. 25-37.
- DAGUET F., 1996, « La parenthèse du baby-boom », *Insee Première*, n° 479, 4 p.
- DAGUET F., 2000, « L'évolution de la fécondité des générations nées de 1917 à 1949 : analyse par rang de naissance et niveau de diplôme », *Population*, 55 (6), p. 1021-1034.
- DESPLANQUES G., 1985, *Fécondité générale. Résultats de l'enquête Famille*, Coll. Archives et documents, n° 143, Paris, Insee, 248 p.
- DINH Q.C., 1994, « La population de la France à l'horizon 2050 », *Économie et statistique*, n° 274, p. 7-32.
- DOISNEAU L., 2001, « Bilan démographique 2000 : une année de naissances et de mariages », *Insee Première*, n° 757, 4 p.
- EUROSTAT, 2001, « Premières estimations démographiques pour 2000 », *Statistiques en bref*, thème 3, n° 16/2000.
- FEENEY G., YU J., 1987, « Period Parity Progression Measures of Fertility in China », *Population Studies*, n° 1, p. 77-102.
- FESTY P., 1993, « Toute décomposition supplémentaire est-elle un gain pour l'analyse ? », *Population*, 48 (2), p. 431-434.
- INSEE, diverses années, *La situation démographique en... : mouvement de la population*. Coll. Insee résultats (publication annuelle). La publication la plus récente porte sur 1998 : Beaumel C., Doisneau L., Vatan M., 2001, *La situation démographique en 1998 : mouvement de la population*, Coll. Insee résultats, n° 738-739, série Démographie-société, n° 80-81, 291 p.
- KEILMAN N., VAN IMHOFF E., 1995, « Cohort Quantum as a Function of Time-dependent Period Quantum for Non-repeatable Events », *Population Studies*, n° 2, p. 347-352.
- LAVERTU J., 1997, *Fécondité et calendrier de constitution des familles : enquête famille 1990*, Coll. Insee résultats, n° 579, série Démographie-société, n° 62, 144 p.
- LERIDON H., 1983, « Un taux d'accroissement constant comme objectif démographique et méthode de projection », *Population*, 38 (2), p. 343-360.
- LÉVY M. L., 1990, « Le calendrier de la fécondité », *Population et sociétés*, n° 249, 4 p.
- MAZUY M., TOULEMON L., 2001, *Étude de l'histoire familiale. Premiers résultats de l'enquête en ménages*, Ined, Coll. Dossiers et recherches de l'Ined, n° 93, 86 p.
- RALLU J.-L., TOULEMON L., 1993, « Les mesures de la fécondité transversale. I - Constructions des différents indices », *Population*, 48 (1), p. 7-26.
- RALLU J.-L., TOULEMON L., 1993, « Les mesures de la fécondité transversale. II - Application à la France de 1946 à 1989 », *Population*, 48 (2), p. 369-404.
- RYDER N., 1964, « The Process of Demographic Translation », *Demography*, n° 1, p. 74-82.
- TOULEMON L., 1995, « Très peu de couples restent volontairement sans enfant », *Population*, 50 (4-5), p. 1079-1110.
- TOULEMON L., MAZUY M., 2001, « Cinq projections de fécondité fondées sur une hypothèse de stabilité des comportements », *Population*, 56 (4), p. 647-656.
- VAN IMHOFF E., KEILMAN N., 2000, « On the quantum and tempo of fertility : comment », *Population and Development Review*, n° 3, p. 549-553.

Imprimé par Jouve, 18, rue Saint-Denis, 75001 Paris
Dépot légal : avril 2002 – N°